HANDATLAS

DER

ANATOMIE DES MENSCHEN

MIT UNTERSTÜTZUNG

VON

WILHELM HIS
PROFESSOR DER ANATOMIE AN DER UNIVERSITÄT LEIPZIG

BEARBEITET

VON

WERNER SPALTEHOLZ
ao. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT LEIPZIG UND CUSTOS DER ANATOMISCHEN SAMMLUNGEN

ZWEITER BAND

REGIONEN, MUSKELN, FASCIEN, HERZ, BLUTGEFÄSSE

ZWEITE AUFLAGE (4.—6. TAUSEND)

LEIPZIG
VERLAG VON S. HIRZEL
1899.

Verlag von **S. Hirzel** in **Leipzig.**

Handatlas

der

Anatomie des Menschen

in 750 teils farbigen Abbildungen mit Text.

Mit Unterstützung von

Wilhelm His

bearbeitet von

Werner Spalteholz,

a. o. Professor an der Universität Leipzig und Custos der anatomischen Sammlungen.

Erster Band:

Zweite Auflage.

Fig. 1—280. Knochen, Gelenke, Bänder.

Preis geheftet 13 Mark; gebunden 14 Mark.

Zweiter Band:

Zweite Auflage.

Fig. 281—511. Regionen, Muskeln, Fascien, Herz, Blutgefässe.

Preis geheftet 13 Mark; gebunden 14 Mark.

Dritter Band:

Fig. 512 bis Schluss. Gehirn, Nerven, Sinnesorgane, Eingeweide

(befindet sich in Vorbereitung).

Für die Wiedergabe der Abbildungen wurde die ein- und mehrfarbige **Autot**[illegible]t, weil dieses mechanische Verfahren die Originale in weit grösserer Naturtreue [illegible] als es der Holzschnitt vermag.

Für die Namen im Text und an den Abbildungen ist durchweg die [illegible] anatomische Nomenclatur zu Grunde gelegt worden.

Bei der Buchhandlung von ....

....

bestelle ich:

Einbanddecke in Leinen zu

Spalteholz, Handatlas der Anatomie.

Band II ℳ —80.

Ort: Name:

HANDATLAS

DER

ANATOMIE DES MENSCHEN

MIT UNTERSTÜTZUNG

VON

WILHELM HIS

PROFESSOR DER ANATOMIE AN DER UNIVERSITÄT LEIPZIG

BEARBEITET

VON

WERNER SPALTEHOLZ

ao. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT LEIPZIG UND CUSTOS DER ANATOMISCHEN SAMMLUNGEN

ZWEITER BAND

REGIONEN, MUSKELN, FASCIEN, HERZ, BLUTGEFÄSSE

ZWEITE AUFLAGE (4.—6. TAUSEND)

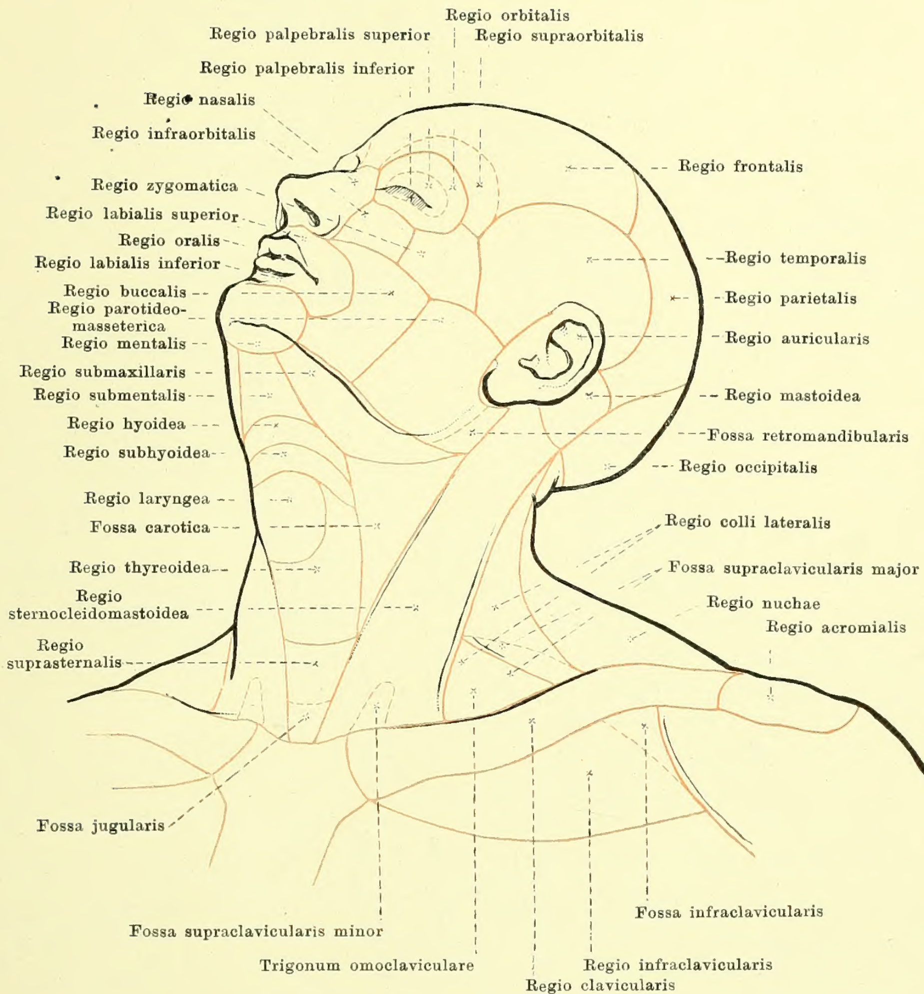
LEIPZIG

VERLAG VON S. HIRZEL

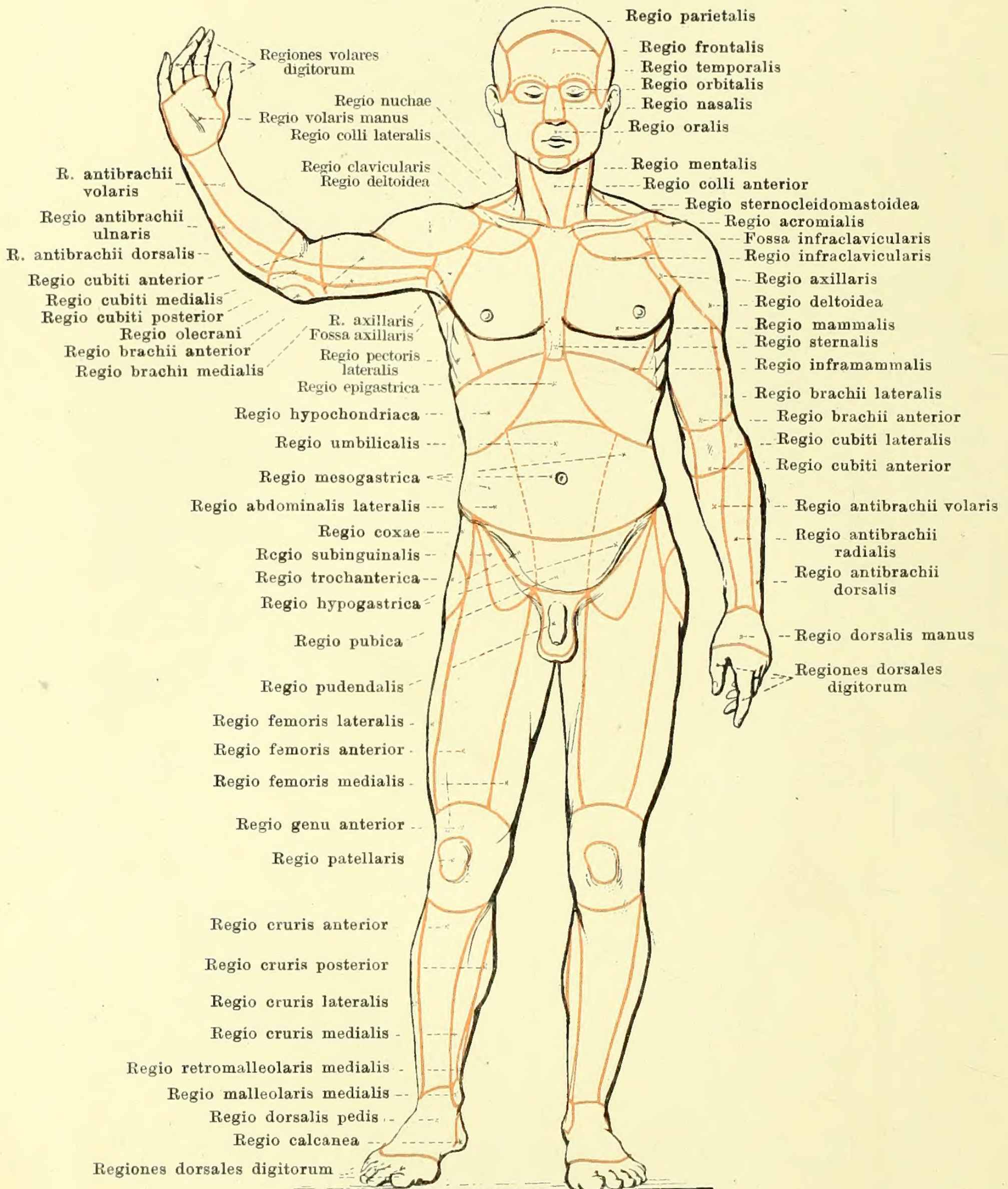
1899.

II.

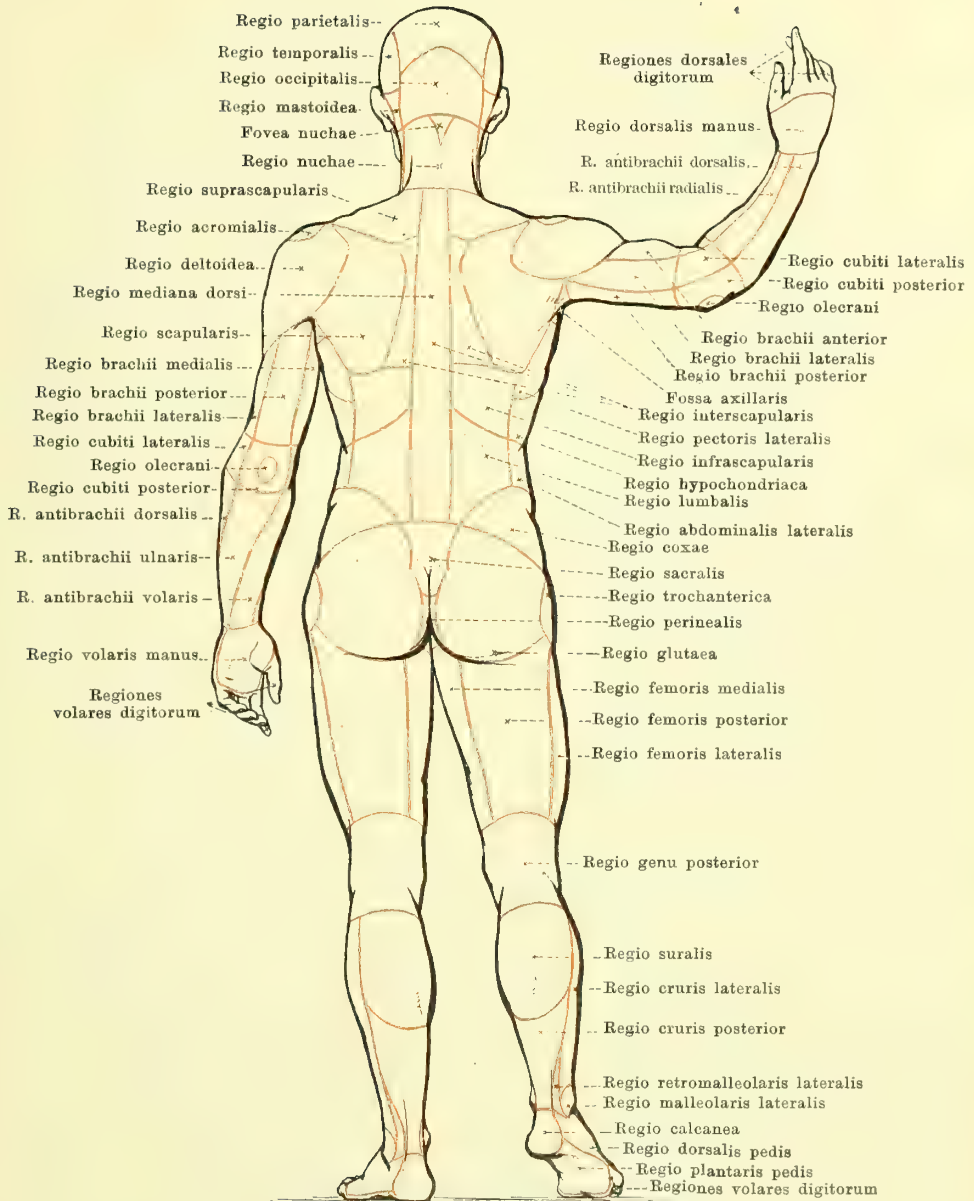
Regionen, Muskeln, Fascien, Herz, Blutgefässe.



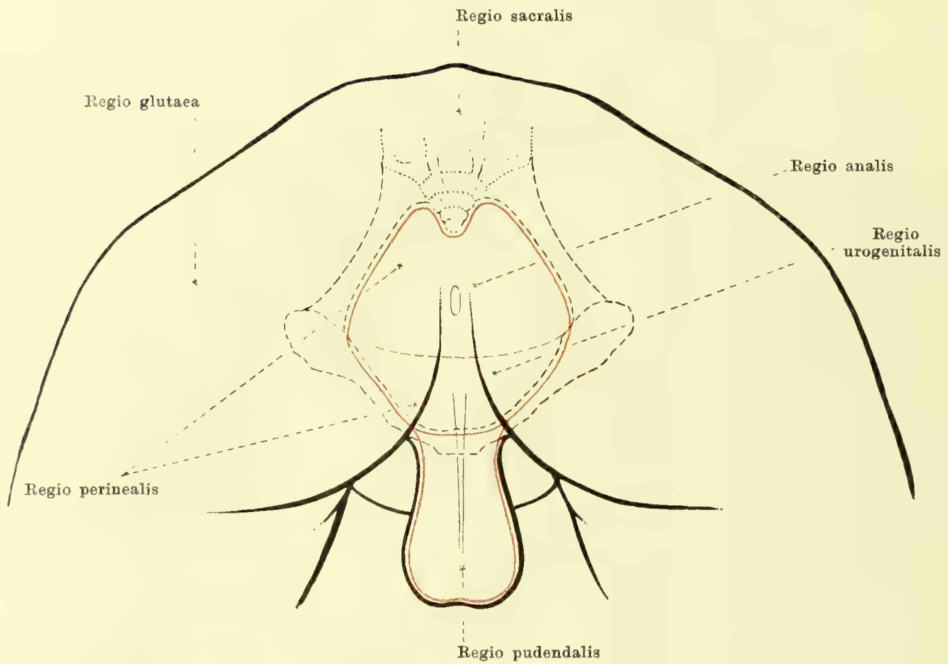
281. Gegenden des Kopfes und Halses.



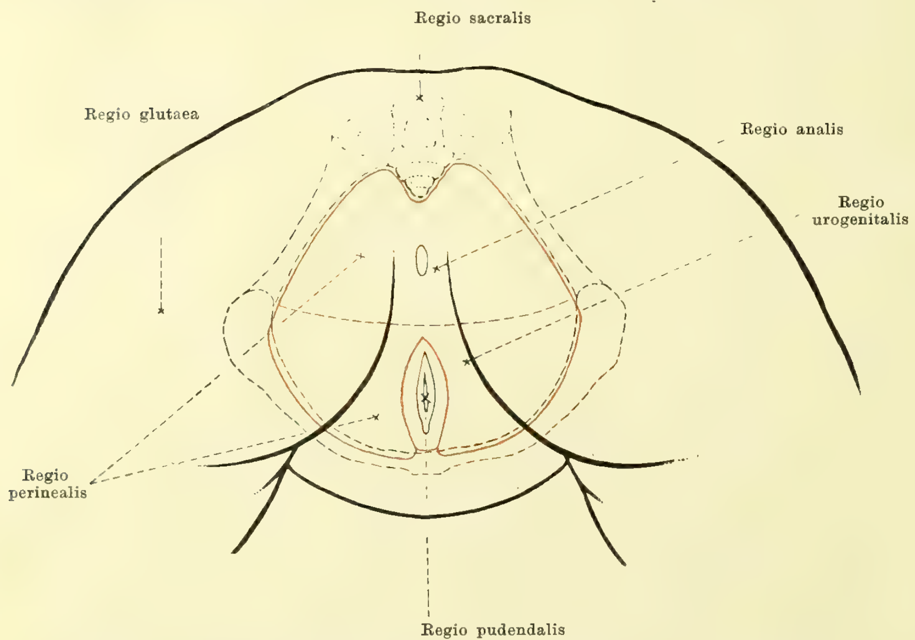
282. Gegenden des Körpers, von vorn.



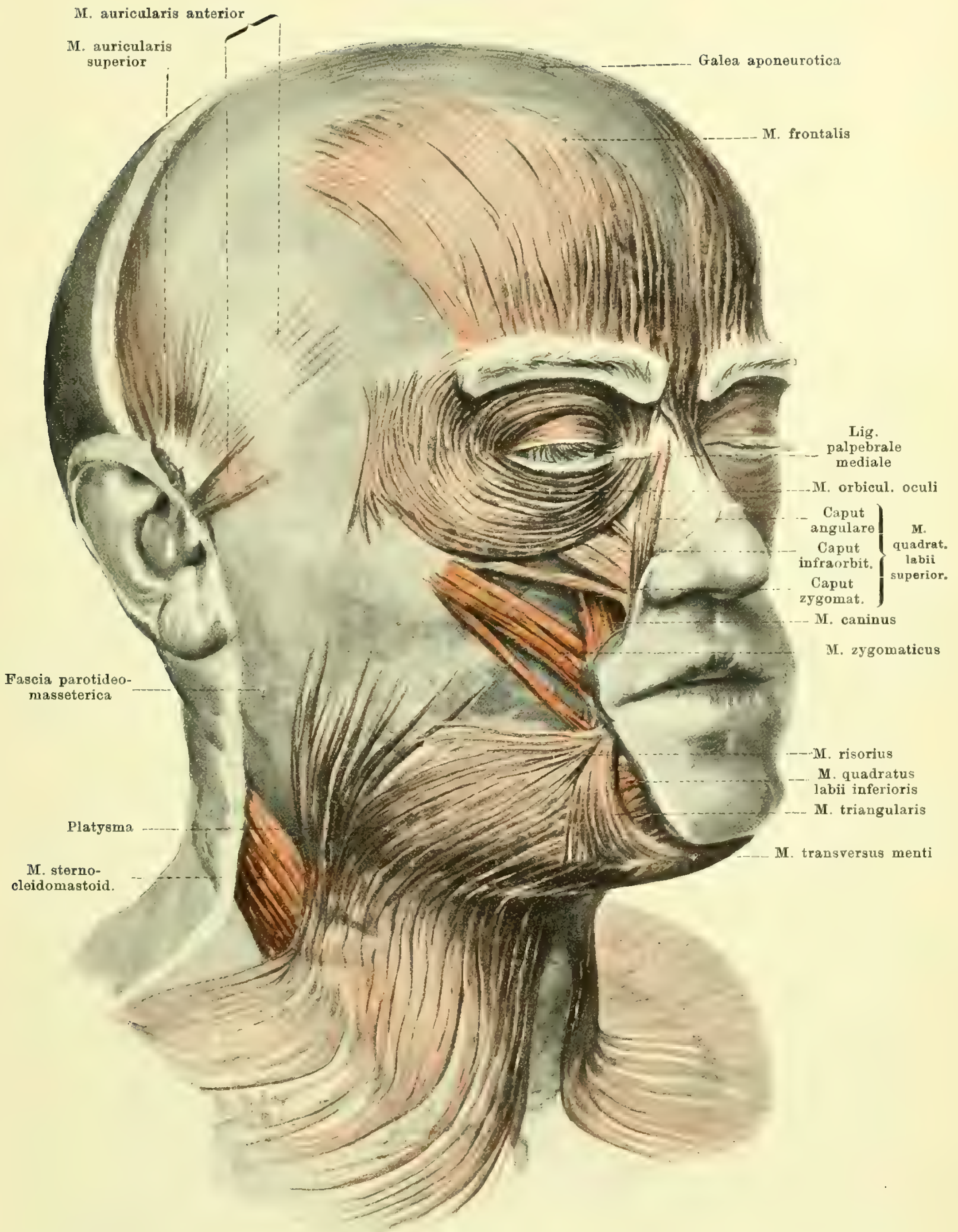
283. Gegenden des Körpers, von hinten.



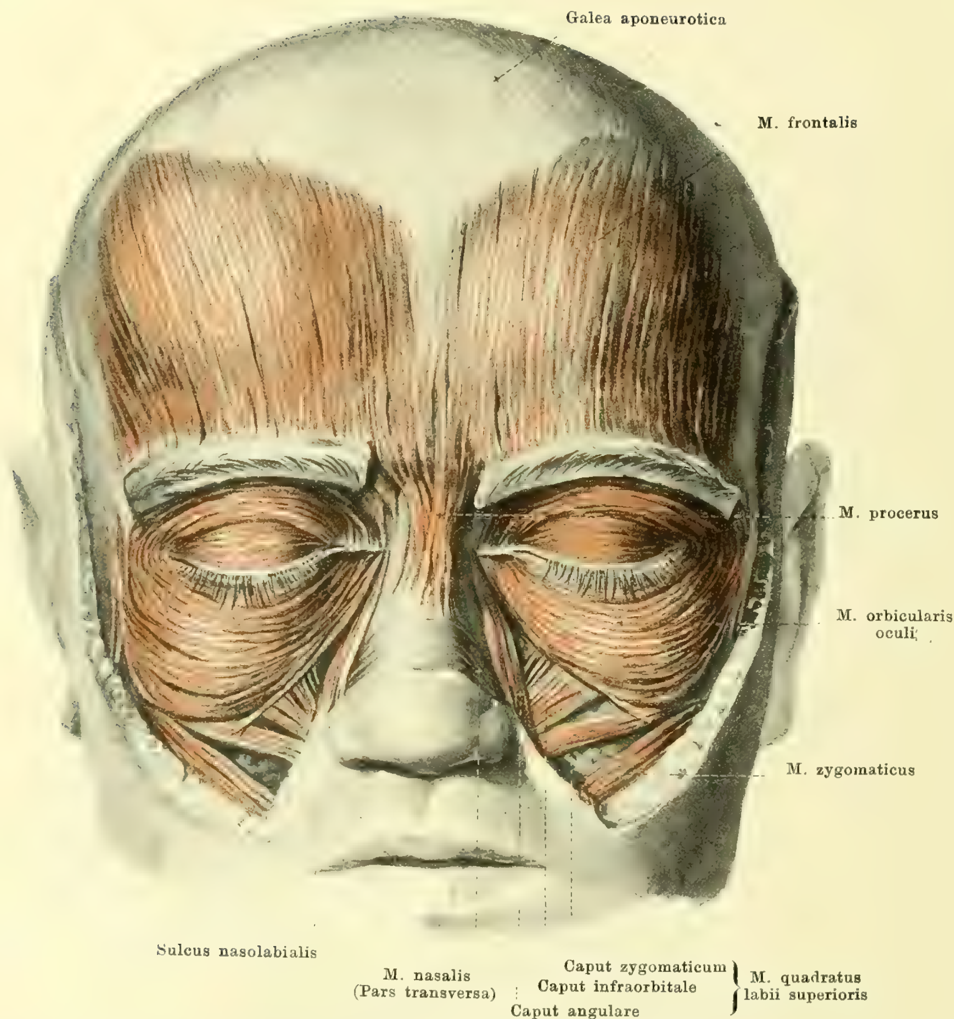
284. Gegenden des männlichen Dammes.



285. Gegenden des weiblichen Dammes.



286. Muskeln des Kopfes u. Gesichtes, von der Seite.



287. Muskeln des Kopfes und Gesichtes, von vorn.

Musculus epicranius. Form: platt, breit. Lage: überzieht Schädeldach.

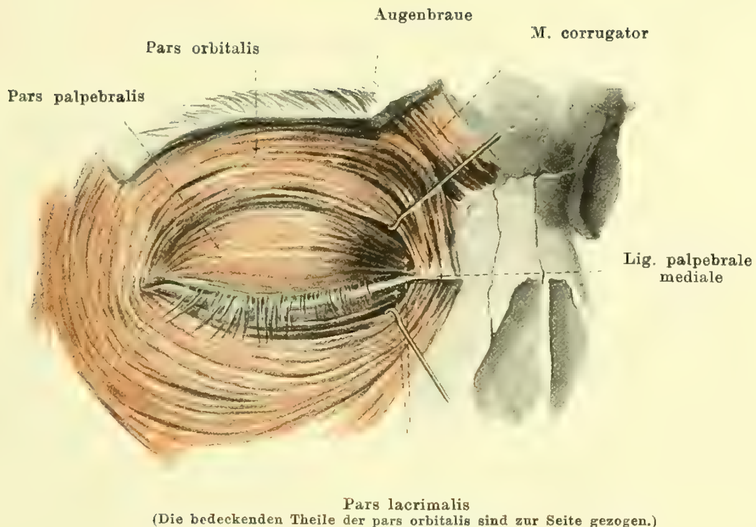
Hinterer Abschnitt fleischig: **m. occipitalis** (s. Fig. 296). Ursprung: lineae nuchae supremae oss. occipitalis. Ansatz: galea aponeurotica. Wirkung: zieht galea nach hinten.

Mittlerer Abschnitt sehnig: **galea aponeurotica,** grosse platte Zwischensehne zwischen m. occipitalis und m. frontalis; mit Knochenhaut locker und verschiebbar, mit cutis sehr fest verbunden.

Vorderer Abschnitt fleischig: **m. frontalis** (s. auch Fig. 286). Ursprung: galea aponeurotica. Ansatz: Haut der Augenbrauen, ossa nasalia (letzterer Abschnitt **m. procerus** genannt). Wirkung: zieht Augenbrauen in die Höhe, runzelt Stirn quer; bewegt galea aponeurotica.

Innervation: n. facialis.

M. quadratus labii superioris (s. auch Fig. 286). Form: platt, dreieckig. Lage: lateral von der Nase; Ursprünge theilweise vom m. orbicularis oculi bedeckt. *Caput angulare.* Ursprung: proc. frontalis maxillae. Ansatz: Haut des Nasenflügels und des sulcus nasolabialis. *Caput infraorbitale.* Ursprung: margo infraorbitalis. Ansatz: sulcus nasolabialis. *Caput zygomaticum.* Ursprung: facies malaris oss. zygomatici. Ansatz: sulcus nasolabialis. Wirkung: zieht Nasenflügel und Oberlippe nach aussen oben, erweitert Nasenloch und vertieft sulcus nasolabialis. Innervation: n. facialis.



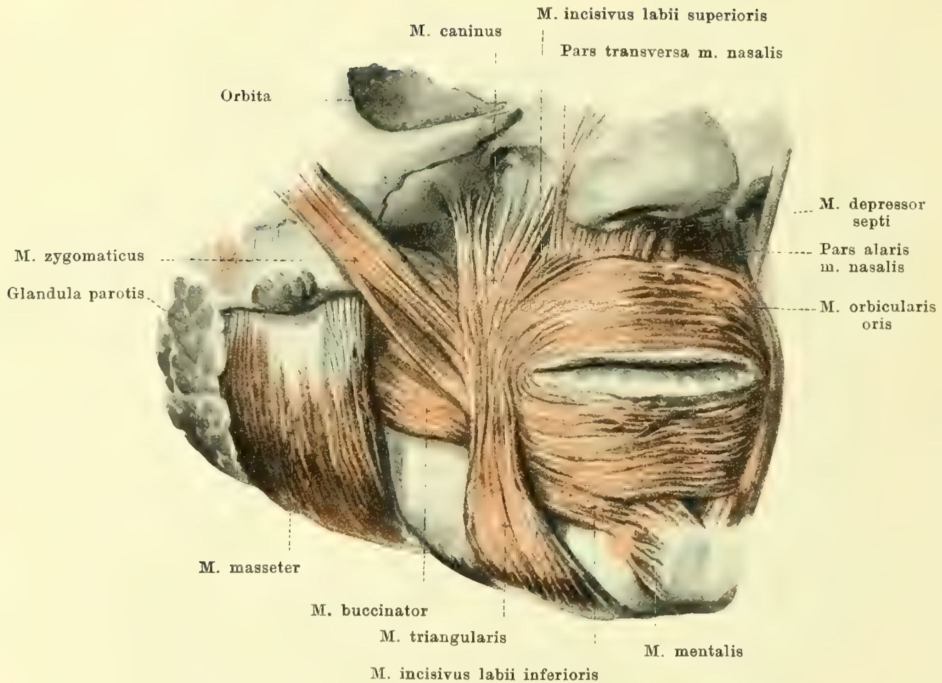
(Die bedeckenden Theile der pars orbitalis sind zur Seite gezogen.)

288. Muskeln der rechten Augenlider, von vorn.

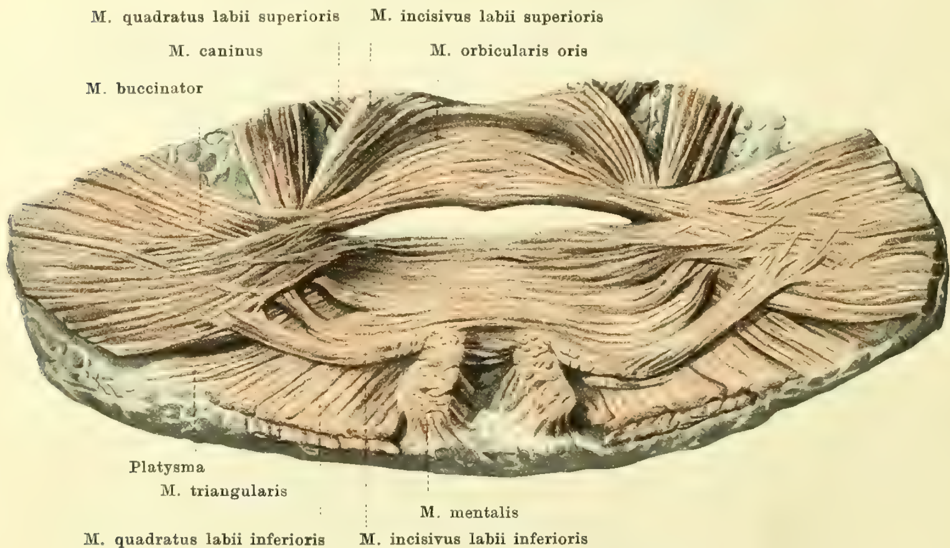


289. Muskeln der rechten Augenlider, von hinten.

M. orbicularis oculi (s. auch Figg. 286—287). Form: platt, elliptisch. Lage: in den Augenlidern und deren Umgebung. *Pars orbitalis.* Ursprung: pars nasalis oss. frontalis, crista lacrimalis anterior maxillae, vorderer Schenkel des lig. palpebrale mediale; Fasern umkreisen Augenlider in flachen, concentrischen Bögen und verflechten sich lateralwärts vom äusseren Augenwinkel oder gehen an einen dünnen, horizontalen Bindegewebszug *(Raphe palpebralis lateralis),* welcher vom äusseren Augenwinkel zum lateralen Augenhöhlenrand zieht. Wirkung: zieht Augenbraue abwärts, Wangenhaut aufwärts: hilft Lider schliessen. *Pars lacrimalis [Horneri].* Ursprung: crista lacrimalis posterior oss. lacrimalis; verläuft hinter dem Thränensack lateralwärts zum inneren Augenwinkel und breitet sich dünn in den Lidern aus, ungefähr in der Ausdehnung der tarsi. In den Lidern bildet er die *pars palpebralis.* Wirkung: erweitert Thränensack, schliesst Augenlider. Innervation: n. facialis.



290. Muskeln der Mundgegend, etwas von der Seite.
(Platysma, mm. risorius, quadrati und orbicularis oculi sind weggenommen.)



291. Muskeln der Mundgegend, von hinten.
(Die Umgebung der Mundspalte ist von der Knochenunterlage losgelöst und von der Rückseite bis auf die Muskeln präparirt.)

M. corrugator (s. Figg. 288—289). Form: platt, schmal. Lage: neben der Nasenwurzel, nach oben, lateralwärts ziehend. Ursprung: pars nasalis oss. frontalis. Ansatz: Haut der Augenbraue. Wirkung: verursacht Längsfalten seitlich über der Nasenwurzel. Innervation: n. facialis.

M. nasalis. Form: platt, dreieckig. Lage: lateralwärts und nach unten vom Nasenflügel, theilweise bedeckt vom m. quadratus labii superioris.

Pars transversa. Ursprung: jugum alveolare des oberen Eckzahnes. Ansatz: auf dem Nasenrücken sich verbreiternd mit dünner Sehne an den Muskel der anderen Seite.

Pars alaris. Ursprung: jugum alveolare des oberen lateralen Schneidezahnes. Ansatz: lateraler und unterer Rand des Nasenflügels.

Wirkung: zieht Nasenflügel abwärts, verengert Nasenloch. Innervation: n. facialis.

M. depressor septi. Form: platt, viereckig. Lage: unterhalb der Nase, dicht medianwärts vom vorigen. Ursprung: jugum alveolare des oberen medialen Schneidezahnes. Ansatz: septum nasi. Wirkung: zieht Nasenscheidewand abwärts, verengert Nasenlöcher. Innervation: n. facialis.

M. risorius (s. Fig. 286). Form: platt, dreieckig; sehr wechselnd. Lage: lateral vom Mundwinkel, auf dem platysma. Ursprung: fascia parotideomasseterica. Ansatz: vereinigt sich am Mundwinkel oder etwas darunter mit m. triangularis. Wirkung: hilft Mundwinkel lateralwärts ziehen, bringt Grübchen hervor. Innervation: n. facialis.

M. zygomaticus (s. auch Fig. 286). Form: länglich, plattcylindrisch. Lage: lateralwärts und nach oben vom Mundwinkel. Ursprung: facies malaris oss. zygomatici. Ansatz: Haut des Mundwinkels; ein Theil der Fasern geht in den m. orbicularis oris über. Wirkung: zieht Mundwinkel lateralwärts und nach oben. Innervation: n. facialis.

M. caninus (s. auch Fig. 286). Form: platt, dreieckig. Lage: in der fossa canina, bedeckt vom m. quadratus labii superioris; kommt zwischen letzterem und dem m. zygomaticus an die Oberfläche. Ursprung: fossa canina. Ansatz: mit convergirenden Fasern theilweise an die Haut des Mundwinkels; theilweise gehen die Fasern bogenförmig in die Unterlippe über. Wirkung: zieht den Mundwinkel aufwärts; die beiderseitigen gemeinsam heben die Unterlippe und helfen den Mund schliessen. Innervation: n. facialis.

M. triangularis (s. auch Figg. 286 u. 297). Form: platt, dreieckig. Lage: unter dem Mundwinkel; bedeckt das foramen mentale. Ursprung: nahe über basis mandibulae unter foramen mentale. Ansatz: mit convergirenden Fasern zum Mundwinkel und grösstentheils bogenförmig in die Oberlippe. Einzelne Bündel verbinden bisweilen die beiderseitigen Muskeln unter dem Kinn, auf dem platysma aufliegend, als **m. transversus menti** (s. Fig. 297). Wirkung: zieht Mundwinkel abwärts; die beiderseitigen gemeinsam ziehen Oberlippe herunter und helfen Mund schliessen. Innervation: n. facialis.

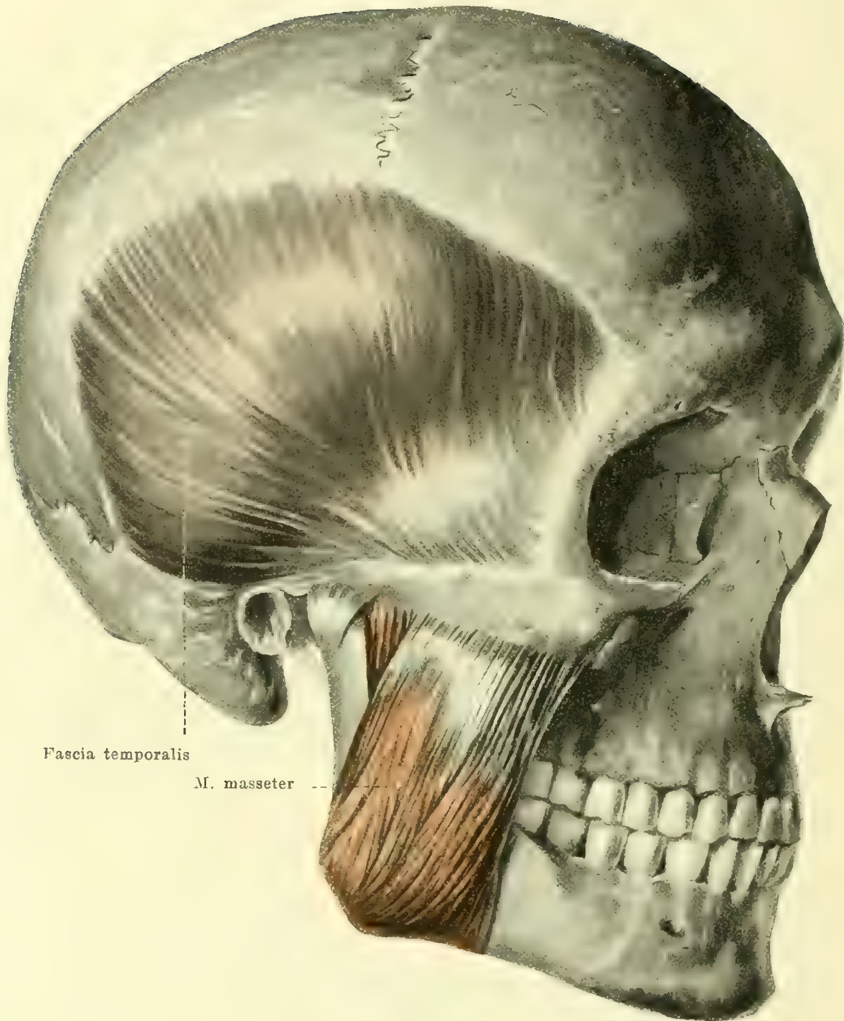
M. quadratus labii inferioris (s. auch Figg. 286 u. 297). Form: platt, viereckig. Lage: unter dem lateralen Abschnitt der Mundspalte, grösstentheils bedeckt vom m. triangularis. Ursprung: oberer Theil als directe Fortsetzung des platysma, unterer Theil von basis mandibulae. Ansatz: Haut der Unterlippe. Wirkung: zieht Unterlippe nach aussen und unten. Innervation: n. facialis.

M. incisivus labii superioris (s. auch Fig. 293). Form: platt, dreieckig, schmal. Lage: oberhalb des Mundwinkels, bedeckt vom m. quadratus labii superioris, am oberen Rande des m. orbicularis oris. Ursprung: jugum alveolare des oberen Eckzahnes. Ansatz: bogenförmig nach dem Mundwinkel zu, verflicht sich dort mit den übrigen Muskeln. Wirkung: zieht Mundwinkel medianwärts. Innervation: n. facialis.

M. incisivus labii inferioris (s. auch Fig. 293). Form: platt, viereckig, schmal. Lage: unterhalb des Mundwinkels, bedeckt vom m. quadratus labii inferioris, am unteren Rande des m. orbicularis oris. Ursprung: jugum alveolare des unteren lateralen Schneidezahnes. Ansatz: legt sich an den unteren Rand des m. orbicularis oris an und verflicht sich mit ihm. Wirkung: zieht Mundwinkel medianwärts. Innervation: n. facialis.

M. orbicularis oris, in den Lippen gelegene Muskelplatte, welche dadurch gebildet wird, dass die an den Mundwinkeln zur Mundspalte herantretenden Muskeln theilweise in die Ober- oder Unterlippe ausstrahlen. Die Fasern verlaufen grösstentheils transversal, an den Mundwinkeln auch bogenförmig zwischen den beiden Lippen und befestigen sich theilweise an der äusseren Haut. So entsteht eine Art Ringmuskel. Wirkung: wenn allein contrahirt, schliesst er den Mund und spitzt ihn zu. Innervation: n. facialis.

M. mentalis. Form: dick, cylindrisch, kurz. Lage: am Kinn. Ursprung: jugum alveolare des unteren medialen Schneidezahnes. Ansatz: schräg abwärts in der Haut des Kinnes. Wirkung: hebt Haut des Kinnes und runzelt sie. Innervation: n. facialis.

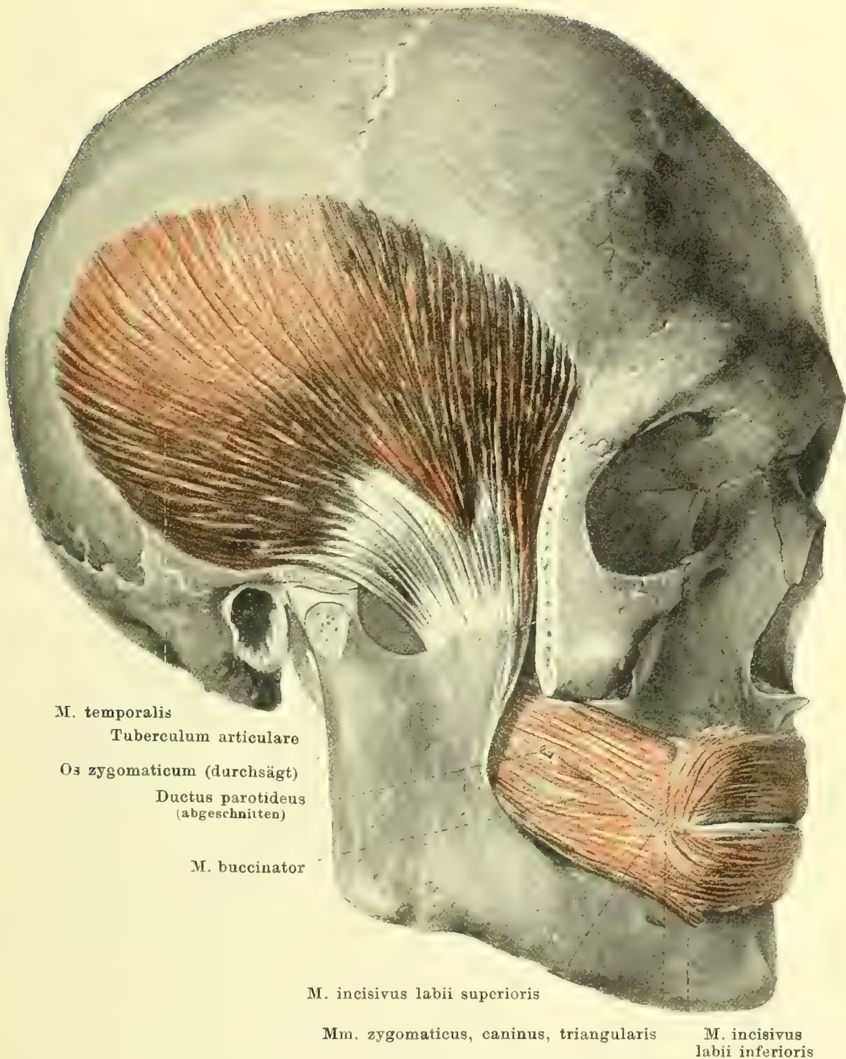


292. Fascia temporalis u. m. masseter, von der Seite.

Fascia parotideomasseterica (s. Fig. 286) überzieht laterale (und mediale) Fläche der glandula parotis als derbere, den m. masseter als dünnere Haut und verliert sich medianwärts unter m. zygomaticus, platysma und m. risorius.

Fascia temporalis, sehr derb, deckt fossa temporalis von aussen, entspringt von linea temporalis superior, theilt sich unten in zwei, meist durch Fett getrennte Blätter und geht zur medialen und lateralen Fläche des arcus zygomaticus und os zygomaticum.

M. masseter. Form: platt, viereckig, dick. Lage: unmittelbar auf lateraler Fläche des ramus mandibulae; hinten theilweise überlagert von glandula parotis, vorn und unten von platysma. Besteht aus zwei Schichten, welche nur hinten deutlich von einander geschieden sind. Aeussere Schicht länger und breiter. Ursprung: arcus zygomaticus u. zw. äussere Schicht: vorderer und mittlerer Teil (Ursprungssehne zackig, weit abwärts reichend), innere Schicht: mittlerer und hinterer Teil. Ansatz: äussere Schicht: schräg nach hinten, unten zur lateralen Fläche des angulus mandibulae und dessen Umgebung; innere Schicht: abwärts und etwas nach vorwärts zur lateralen Fläche des ramus mandibulae. Wirkung: hebt Unterkiefer. Innervation: n. massetericus (V. 3).

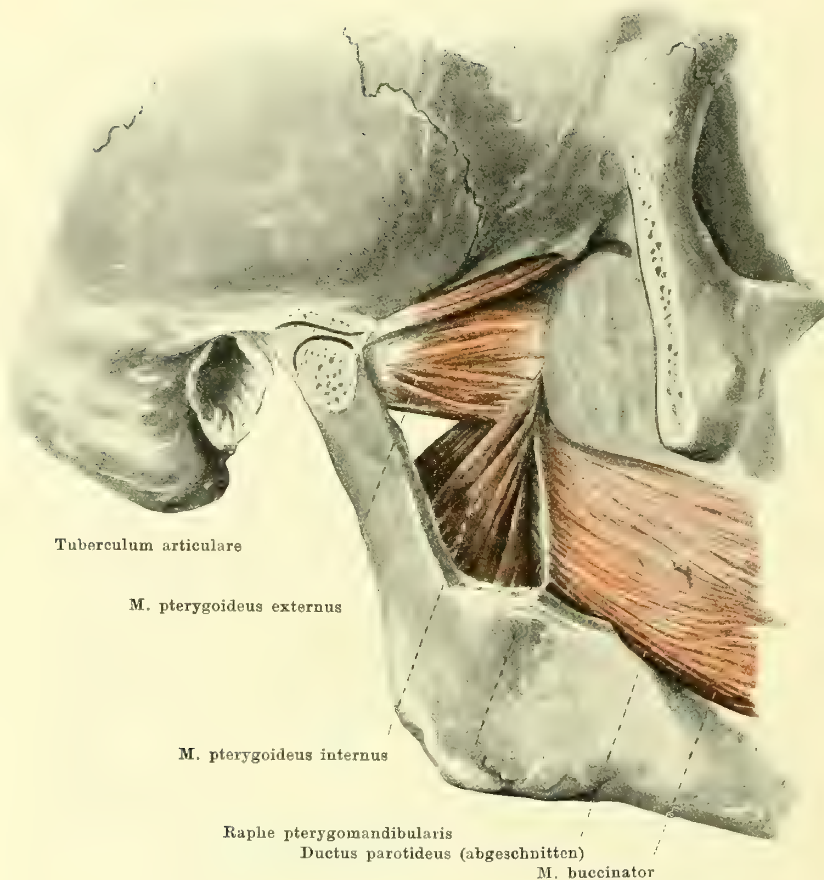


293. M. buccinator und m. temporalis, von der Seite.

(Der arcus zygomaticus ist an seinen Ursprüngen abgesägt, das Unterkiefergelenk dabei eröffnet.)

M. temporalis. Form: platt, dreieckig, oben breit und dünn, unten schmal und dick. Lage: bedeckt von fascia temporalis und arcus zygomaticus; füllt fossa temporalis vollständig aus. Ursprung: ganze Ausdehnung der fossa temporalis und mediale Fläche der fascia temporalis. Ansatz: vordere Fasern verlaufen vertical, hintere beinahe horizontal und stark gebogen; sämmtliche Fasern convergiren zum processus coronoideus mandibulae und steigen namentlich an seiner medialen Seite tief herab. Sehne reicht an lateraler Fläche gezackt bis zur halben Höhe des Muskels. Wirkung: hebt den Unterkiefer, zieht ihn etwas nach hinten. Innervation: nn. temporales profundi (V. 3).

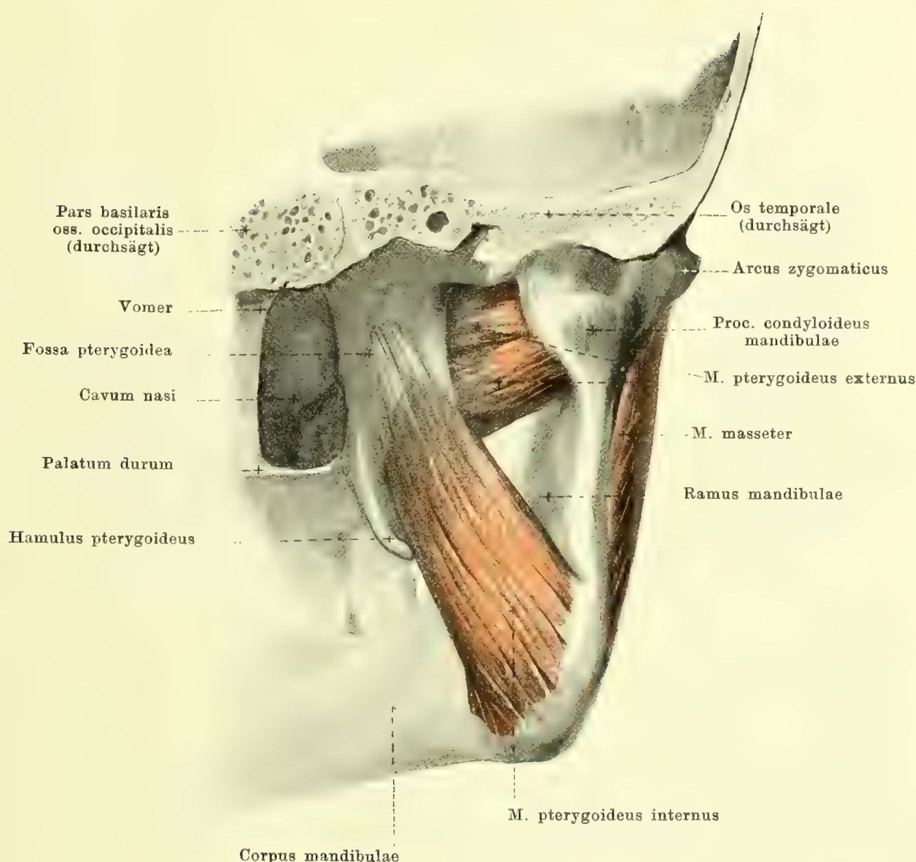
Fascia buccopharyngea, sehr dünn, überzieht die laterale Fläche des m. buccinator, verliert sich vorn am Mundwinkel, ist als derberer Strang zwischen hamulus pterygoideus und hinterem Ende der crista buccinatoria [mandibulae] ausgespannt als *raphe pterygomandibularis* (s. Fig. 294) und geht hinten auf die Aussenfläche der Schlundmuskeln über.



294. Mm. pterygoidei, von aussen.

(Der arcus zygomaticus ist wie in Fig. 293 entfernt; aus dem ramus mandibulae ist der processus coronoideus und ein anschliessendes Stück herausgemeisselt.)

M. buccinator (s. auch Figg. 290, 291 u. 293). Form: platt, länglich-viereckig, dünn. Lage: unter sämmtlichen anderen Mundmuskeln, wie eine quere, gebogene Binde; dicht auf Backen- und Lippenschleimhaut, entlang den Zahnreihen. Ursprung: raphe pterygomandibularis, laterale Fläche des processus alveolaris maxillae und crista buccinatoria (bez. entsprechende Stelle) des Unterkieferbeines. Fasern laufen theilweise parallel, theilweise sich an den Mundwinkeln durchkreuzend in die Ober- und Unterlippe und gehen dort in die Fasern der anderen Seite über. In den Lippen bildet er die tiefste Schicht des m. orbicularis oris. Wirkung: zieht Mundwinkel lateralwärts, schliesst Mundspalte, drückt Lippen und Backen an die Zahnreihen. Innervation: n. facialis.

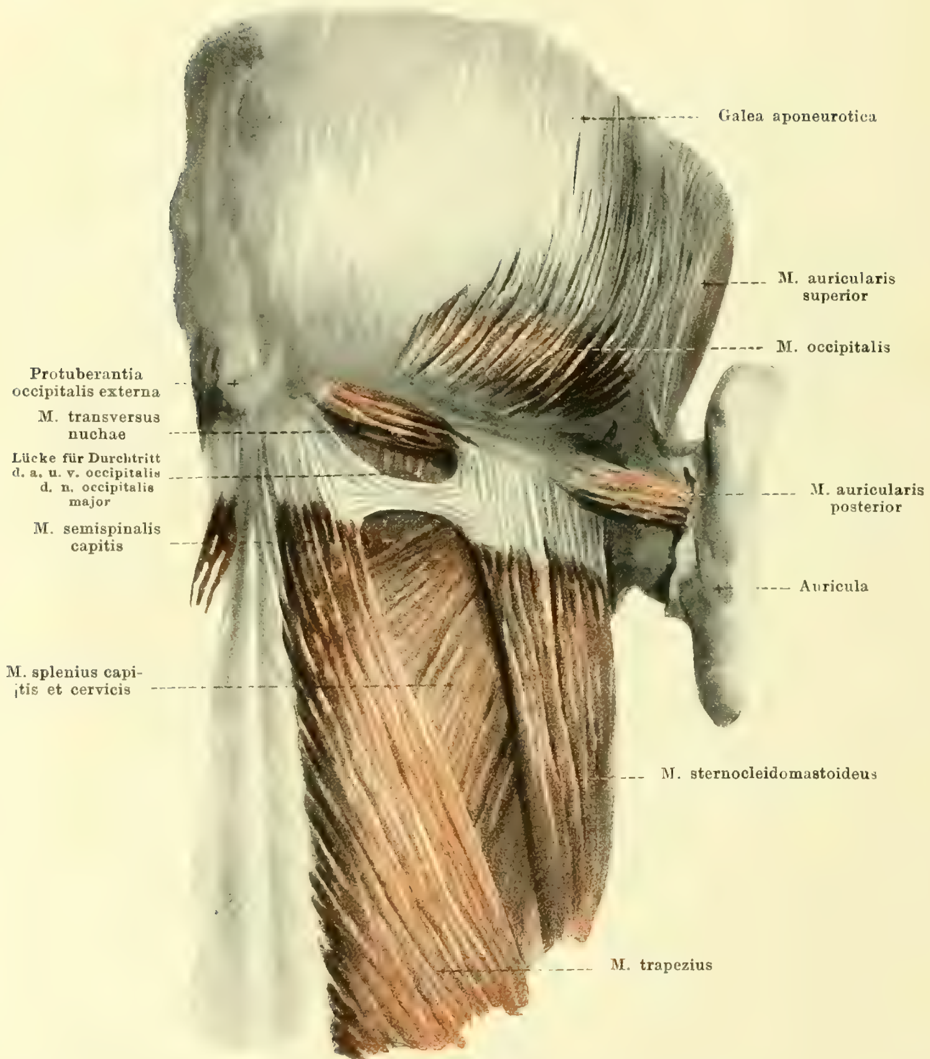


295. Rechte Kaumuskeln, von hinten und etwas medianwärts.

(Die hintere Hälfte des Schädels ist entfernt.)

M. pterygoideus externus (s. auch Fig. 294). Form: dreieckig, dick. Lage: in fossa infratemporalis, lateralwärts bedeckt von m. temporalis, arcus zygomaticus und m. masseter. Ursprung: mit zwei Köpfen; oberer Kopf platt, von crista infratemporalis und facies infratemporalis des grossen Keilbeinflügels; unterer Kopf: rundlich, theils von lamina lateralis proc. pterygoidei und von processus pyramidalis oss. palatini, theils von tuber maxillare. Ansatz: Fasern laufen convergirend nach hinten und lateralwärts zur fovea pterygoidea proc. condyloidei mandibulae, theilweise auch zur vorderen Wand der capsula articularis und des discus articularis des Unterkiefergelenkes. Wirkung: zieht die mandibula nach vorn, den proc. condyloideus und discus articularis unter das tuberculum articulare; wenn er einseitig wirkt, zieht er ihn zugleich etwas nach der anderen Körperhälfte. Innervation: n. pterygoideus externus (V. 3).

M. pterygoideus internus (s. auch Fig. 294). Form: länglich-viereckig, dick. Lage: an medialer Seite des Unterkiefers in ähnlicher Richtung wie m. masseter; bedeckt lateralwärts theilweise von m. pterygoideus externus, m. temporalis, ramus mandibulae und m. masseter. Ursprung: fossa pterygoidea, mit kleinem Theil auch (lateralwärts von m. pterygoideus externus) vom corpus maxillae. Ansatz: mit parallelen Fasern nach unten, hinten und etwas lateralwärts zur medialen Fläche des angulus mandibulae und dessen Umgebung. Wirkung: hebt den Unterkiefer; wenn er einseitig wirkt, zieht er ihn zugleich etwas nach der anderen Körperhälfte. Innervation: n. pterygoideus internus (V. 3).



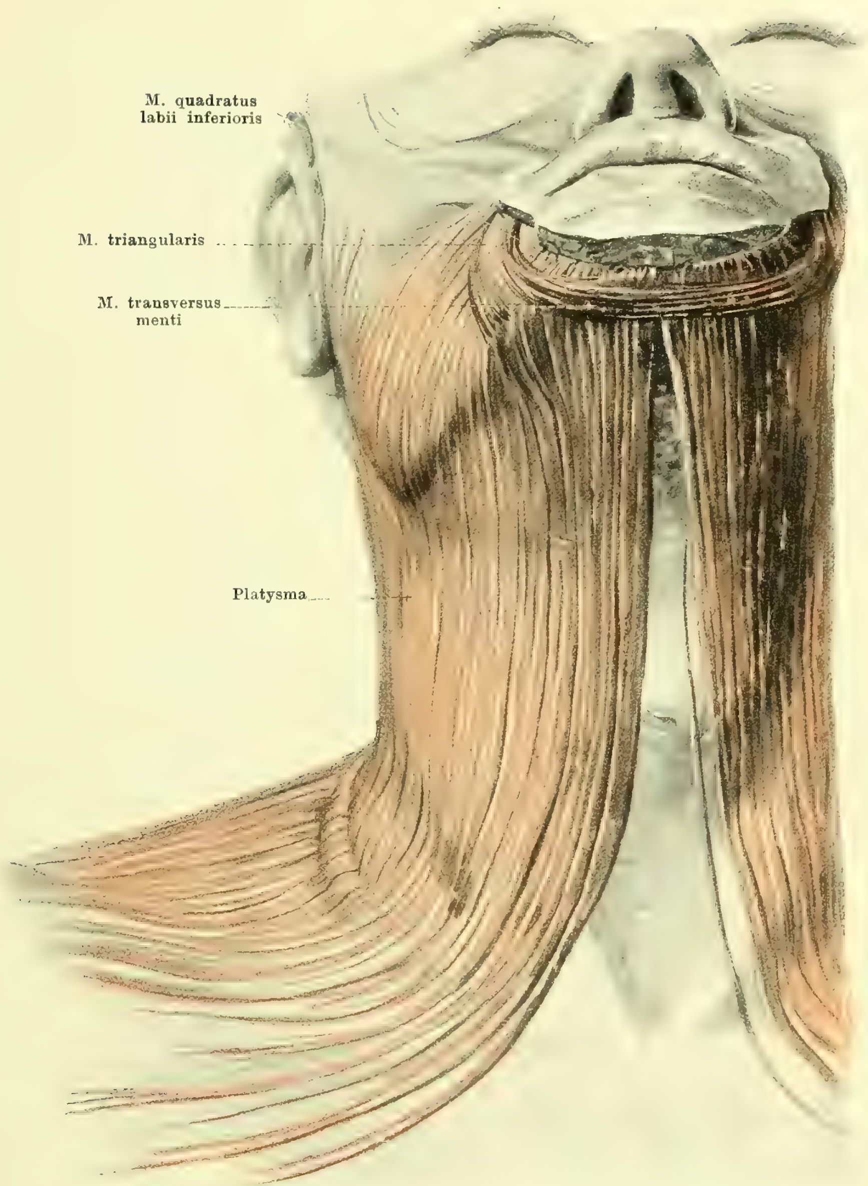
296. Hinterhaupts- und Nackenmuskeln, von hinten.

M. auricularis anterior (s. Fig. 286). Form: platt, dreieckig. Lage: vor und über dem Ohr. Ursprung: fascia temporalis. Ansatz: am vorderen Ende des helix auriculae. Wirkung: zieht Ohrmuschel nach vorn und oben. Innervation: n. facialis.

M. auricularis superior (s. auch Fig. 286). Form: platt, dreieckig. Lage: über dem Ohr. Ursprung: fascia temporalis. Ansatz: schmal an eminentia fossae triangularis auriculae. Wirkung: zieht Ohrmuschel nach oben. Innervation: n. facialis.

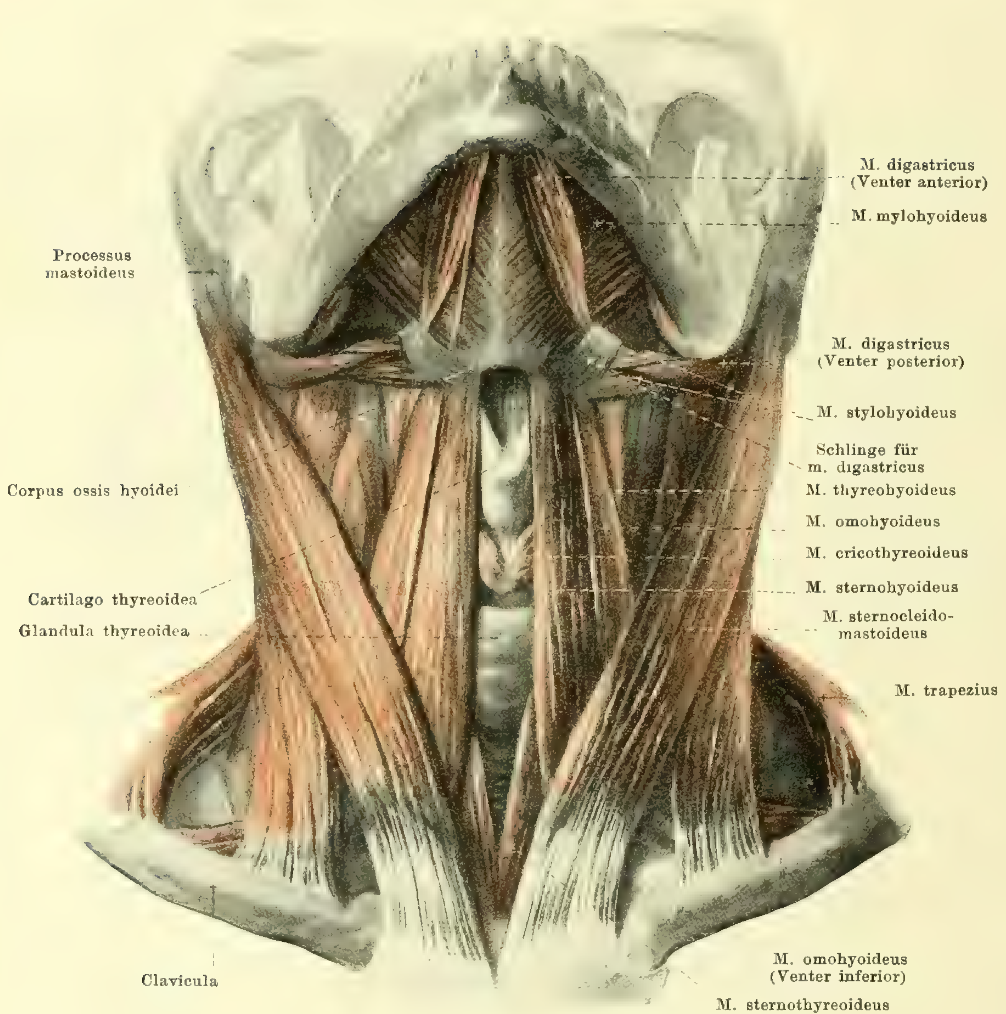
M. auricularis posterior. Form: länglich-viereckig, einfach oder getheilt. Lage: hinter dem Ohr. Ursprung: pars mastoidea oss. temporalis, auf der Sehne des m. sternocleidomastoideus. Ansatz: mit parallelen Fasern an eminentia conchae auriculae. Wirkung: zieht Ohrmuschel nach hinten und oben. Innervation: n. auricularis posterior (VII).

M. transversus nuchae, inconstant. Form: länglich-viereckig. Lage: oberflächlich auf linea nuchae superior, in derselben Schicht wie mm. trapezius und sternocleidomastoideus. Ursprung: protuberantia occipitalis externa. Ansatz: Sehne des m. sternocleidomastoideus.



297. Platysma, von vorn.

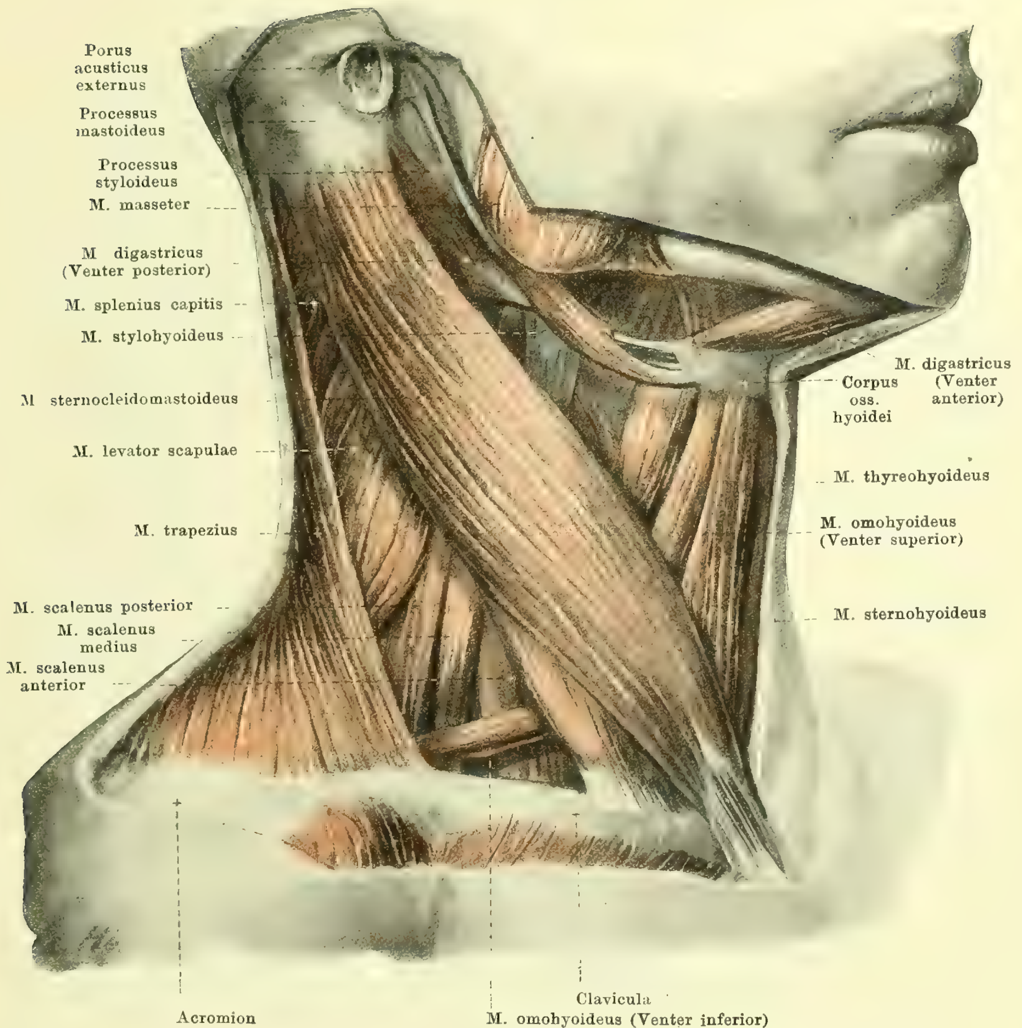
Platysma (s. auch Figg. 286 u. 291). Form: länglich-viereckig, dünn, sehr gross. Lage: dicht unter der Haut in der Schlüsselbeingegend, am Hals und unteren Gesicht. Ursprung: fascia pectoralis. Ansatz: Fasern laufen parallel medianwärts und nach oben; die hinteren strahlen auf fascia parotideomasseterica aus, die vorderen gehen theils zum Mundwinkel, theils in den m. quadratus labii inferioris, theils an basis mandibulae. Unterhalb des Kinnes häufig Kreuzung. Wirkung: hebt die Haut des Halses von der Unterlage ab, zieht den Mundwinkel lateralwärts und abwärts. Innervation: ramus colli n. facialis.



298. Halsmuskeln (2. Schicht), von vorn.

(Der Kopf ist rückwärts gebeugt, das platysma weggenommen.)

M. sternocleidomastoideus (s. auch Figg. 296 u. 299). Form: lang, platt-cylindrisch, stark. Lage: an lateraler und vorderer Fläche des Halses, in unterer Hälfte vom platysma bedeckt. Ursprung: zweiköpfig; medialer Kopf: mit längerer Sehne von der Vorderfläche des manubrium sterni, theilweise die articulatio sternoclavicularis bedeckend; lateraler Kopf: kurzsehnig von der oberen Fläche der extremitas sternalis claviculae. Zwischen beiden Köpfen bleibt meist eine dreieckige, unten breitere Spalte, welche der fossa supraclavicularis minor (s. Fig. 281) entspricht. Ansatz: der laterale Kopf schiebt sich unter den medialen; beide vereinigen sich ungefähr in der Mitte des Halses, gehen schräg nach oben, hinten, lateralwärts und befestigen sich mit kürzerer Sehne an der lateralen Fläche des processus mastoideus und an der linea nuchae superior. Wirkung: einseitig wirkend dreht er den Kopf nach der anderen Seite und wendet das Gesicht dabei aufwärts; zweiseitig wirkend zieht er den Kopf schräg nach vorn und unten oder hebt, bei festgestelltem Kopf, Schlüsselbein und Brustbein (und somit auch Brustkorb). Innervation: n. accessorius.

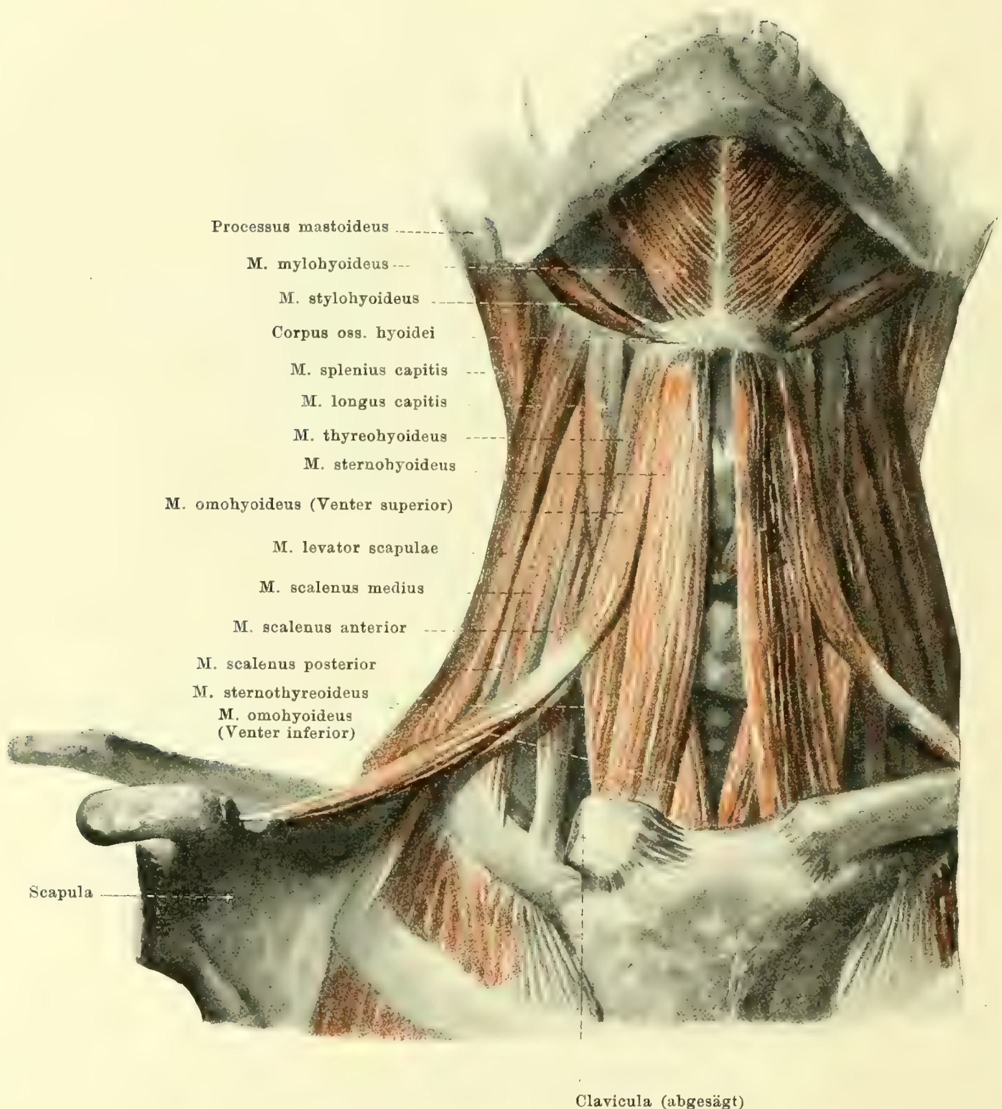


299. Halsmuskeln (2. Schicht), von der rechten Seite.

(Das platysma ist weggenommen.)

M. digastricus (s. auch Figg. 298 u. 301). Form: zwei rundliche Bäuche, *venter posterior* und *venter anterior,* mit längerer Zwischensehne. Lage: unter, hinter und medianwärts von mandibula. Der venter posterior entspringt in der incisura mastoidea oss. temporalis und geht nach vorn abwärts in eine Zwischensehne über, welche durch einen schlingenförmigen Streifen der fascia colli an das corpus oss. hyoidei geheftet ist; der venter anterior entspringt an dieser Zwischensehne und meist auch am corpus oss. hyoidei und geht zur fossa digastrica mandibulae. Wirkung: wenn das Zungenbein festgestellt ist, zieht er den Unterkiefer herab; wenn der Unterkiefer festgestellt, das Zungenbein herauf. Innervation: venter posterior: r. digastricus n. facialis; venter anterior: n. mylohyoideus (V. 3).

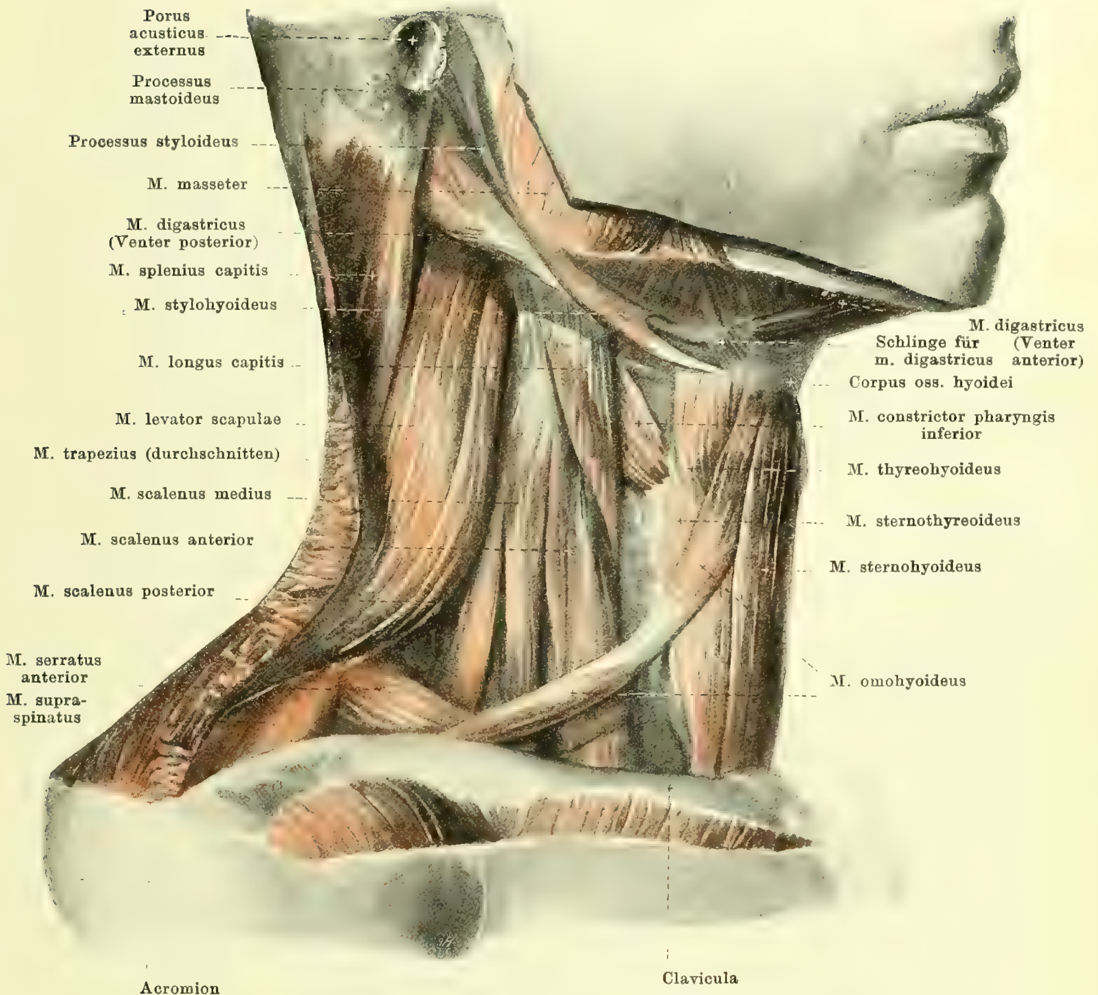
M. stylohyoideus (s. auch Figg. 298, 300 u. 301). Form: platt, länglich, dünn. Lage: hinter und unter mandibula, dicht vor und über hinterem Bauch des m. digastricus. Ursprung: processus styloideus. Ansatz: nach vorn abwärts und medianwärts zum corpus oss. hyoidei; umfasst in der Nähe des Ansatzes den m. digastricus mit zwei Schenkeln. Wirkung: zieht Zungenbein nach hinten und aufwärts. Innervation: r. stylohyoideus n. facialis.



300. Halsmuskeln (3. Schicht), von vorn.

(Wie Fig. 298; ausserdem sind noch die mm. sternocleidomastoideus, trapezius und digastricus weggenommen; die rechte clavicula ist nahe am Brustbein abgesägt und entfernt.)

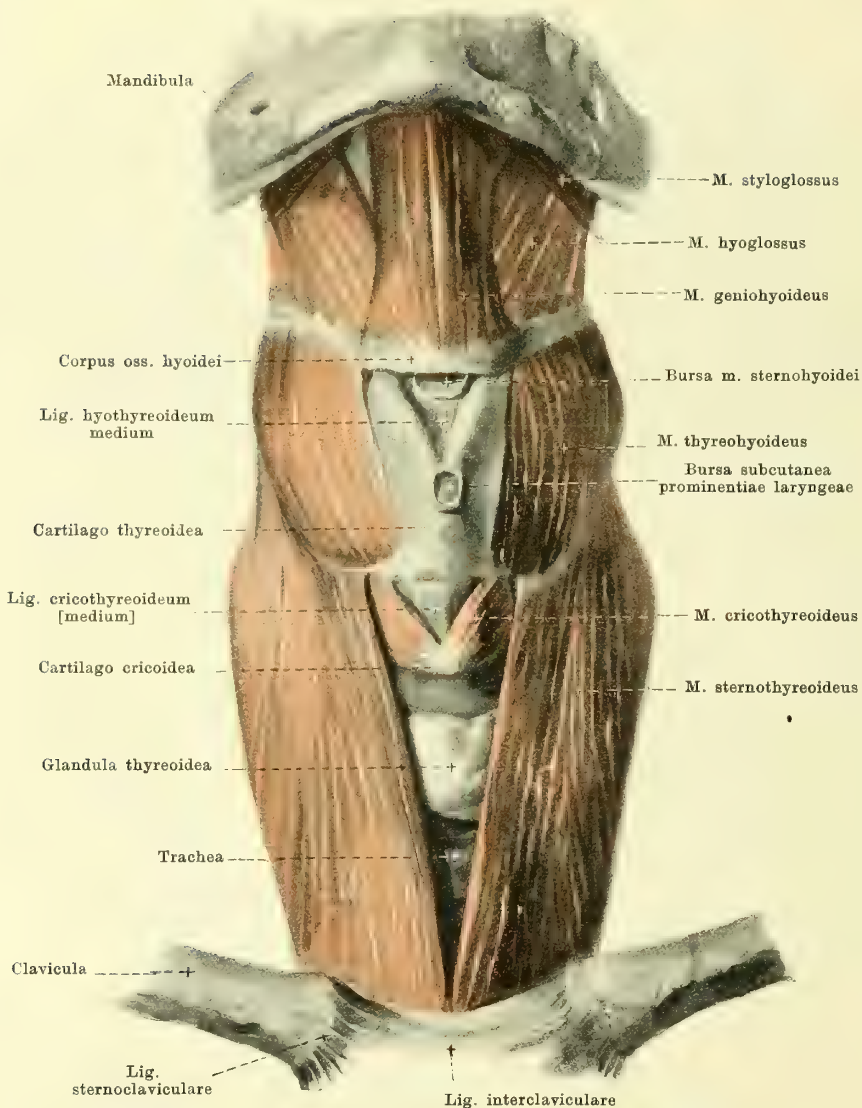
M. omohyoideus (s. auch Figg. 298, 299 u. 301). Form: platt, schmal, lang; durch eine Zwischensehne in zwei Bäuche, *venter inferior* und *venter superior,* getheilt. Lage: an seitlicher und vorderer Fläche des Halses, hinten bedeckt von clavicula und m. trapezius, in der Mitte von m. sternocleidomastoideus. Zwischensehne ist in fascia colli eingehüllt und mit vorderer Wand der v. jugularis interna verbunden. Ursprung: margo superior scapulae und lig. transversum scapulae superius. Ansatz: läuft vor mm. scaleni nach vorn aufwärts zur Zwischensehne und von da winkelig aufwärts zum corpus oss. hyoidei, wo er lateral vom m. sternohyoideus und vor dem m. thyreohyoideus liegt. Wirkung: zieht Zungenbein abwärts, spannt fascia colli. Innervation: r. descendens n. hypoglossi.



301. Halsmuskeln (3. Schicht), von der rechten Seite.

(Das platysma, der m. sternocleidomastoideus und der vordere Theil des m. trapezius sind weggenommen.)

M. sternohyoideus (s. auch Figg. 298—300). Form: platt, länglich-viereckig, dünn. Lage: an der Vorderfläche des Halses, vor Kehlkopf und Luftröhre, nur bedeckt oben vom platysma, unten vom m. sternocleidomastoideus; die beiderseitigen Muskeln kommen sich in der Medianlinie sehr nahe und berühren sich mitunter. Ursprung: hintere Fläche des manubrium sterni, der articulatio sternoclavicularis und des ersten Rippenknorpels (s. Fig. 313). Ansatz: Fasern laufen parallel nach oben, anfangs zugleich etwas medianwärts, und gehen an corpus oss. hyoidei (*bursa m. sternohyoidei,* s. Fig. 302 u. S. 257). Wirkung: zieht Zungenbein nach abwärts. Innervation: r. descendens n. hypoglossi.

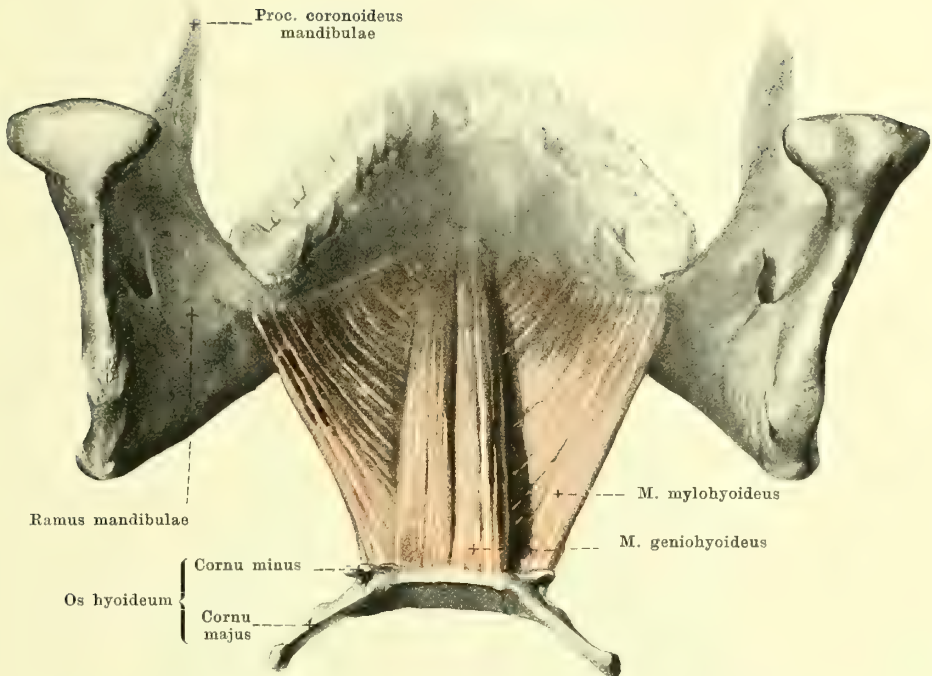


302. Zungenbeinmuskeln (tiefe Schicht), von vorn.

(Die mm. sternohyoidei, omohyoidei, digastrici und mylohyoideus sind weggenommen.)

M. sternothyreoideus (s. auch Figg. 298, 300 u. 301). Form: platt, länglich-viereckig, sehr dünn. Lage: an Vorderfläche des Halses, dicht auf glandula thyreoidea, bedeckt von mm. omohyoideus und sternohyoideus. Ursprung: hintere Fläche des manubrium sterni und ersten Rippenknorpels (s. Fig. 313). Ansatz: auf- und lateralwärts zur lamina cartilaginis thyreoideae (linea obliqua); einzelne Fasern gehen unmittelbar in den m. thyreohyoideus über. Wirkung: zieht cartilago thyreoidea abwärts. Innervation: r. descendens n. hypoglossi.

M. thyreohyoideus (s. auch Figg. 298—301). Form: platt, viereckig, sehr dünn. Lage: an Vorderfläche des Halses, dicht auf cartilago thyreoidea, bedeckt vom m. omohyoideus. Ursprung: lamina cartilaginis thyreoideae (linea obliqua) (s. auch oben). Ansatz: corpus und cornu majus oss. hyoidei (*bursa m. thyreohyoidei,* s. S. 257). Wirkung: nähert Zungenbein der cartilago thyreoidea und umgekehrt. Innervation: r. thyreohyoideus n. hypoglossi.



303. Muskeln des Bodens der Mundhöhle,

von hinten und oben.

(Die Zungenmuskulatur ist vollständig entfernt.)

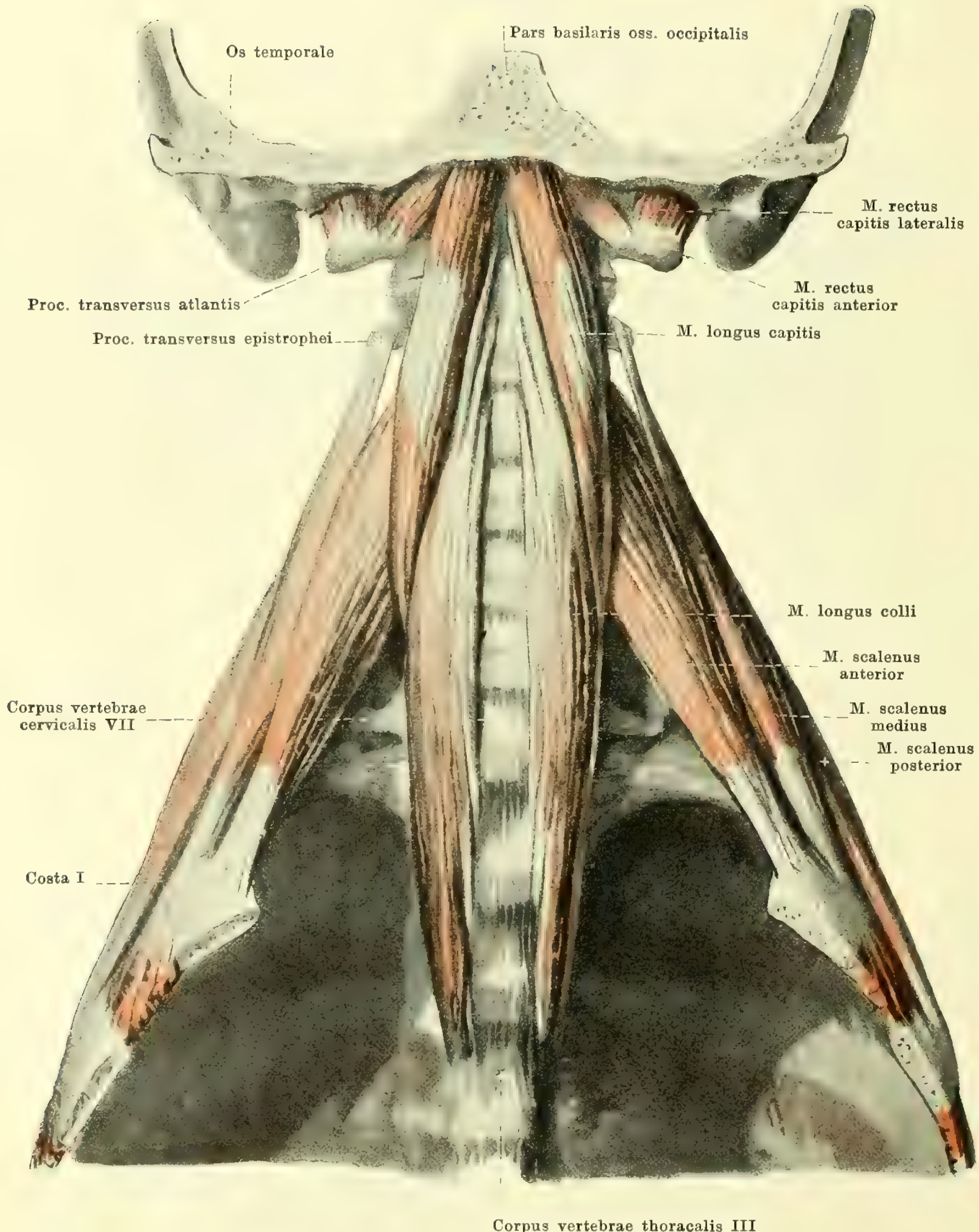
M. mylohyoideus (s. auch Figg. 298 u. 300). Form: platt, viereckig, breit, oben muldenförmig ausgehöhlt. Lage: füllt den Raum zwischen Unterkiefer und Zungenbein aus und bildet so den Boden der Mundhöhle; unmittelbar an seiner unteren Fläche liegt der vordere Bauch des m. digastricus. Ursprung: linea mylohyoidea mandibulae. Ansatz: Fasern laufen jederseits parallel nach hinten, unten und medianwärts und befestigen sich grösstentheils an einer median gelegenen bindegewebigen Raphe; die hinteren Fasern gehen zur vorderen Fläche des corpus oss. hyoidei. Wirkung: wenn das Zungenbein festgestellt ist, zieht er den Unterkiefer herab; wenn der Unterkiefer festgestellt ist, zieht er das Zungenbein vorwärts und aufwärts. Innervation: n. mylohyoideus (V. 3).

M. geniohyoideus (s. auch Fig. 302). Form: platt-cylindrisch, länglich. Lage: auf oberer (Mundhöhlen-) Seite des m. mylohyoideus, von unten her vollständig von ihm verdeckt; beide mm. geniohyoidei stossen in der Medianebene unmittelbar an einander. Ursprung: kurzsehnig an spina mentalis mandibulae. Ansatz: Fasern ziehen, wenig divergirend, zur vorderen Fläche des corpus oss. hyoidei. Wirkung: wenn das Zungenbein festgestellt ist, zieht er den Unterkiefer herab; wenn der Unterkiefer festgestellt ist, zieht er das Zungenbein vorwärts und aufwärts. Innervation: n. hypoglossus.

Bursa [mucosa] subcutanea prominentiae laryngeae (s. Fig. 302), oft fehlend, meist nur bei Männern und nur bei älteren Individuen, unpaar, in dem subcutanen Gewebe vor dem oberen Theil des Schildknorpels.

Bursa m. sternohyoidei (s. Fig. 302), fast constant, beim Manne stärker ausgebildet als beim Weibe, unpaar median oder paarig neben der Medianebene, auf dem lig. hyothyreoideum medium, zwischen ihm einerseits, dem m. sternohyoideus und der fascia colli andererseits; sie reicht aufwärts hinter das Zungenbein.

Bursa m. thyreohyoidei (nicht gezeichnet), häufiger als vorige, unter dem cornu majus oss. hyoidei, auf membrana hyothyreoidea, zwischen ihr und oberem Ende des m. thyreohyoideus.

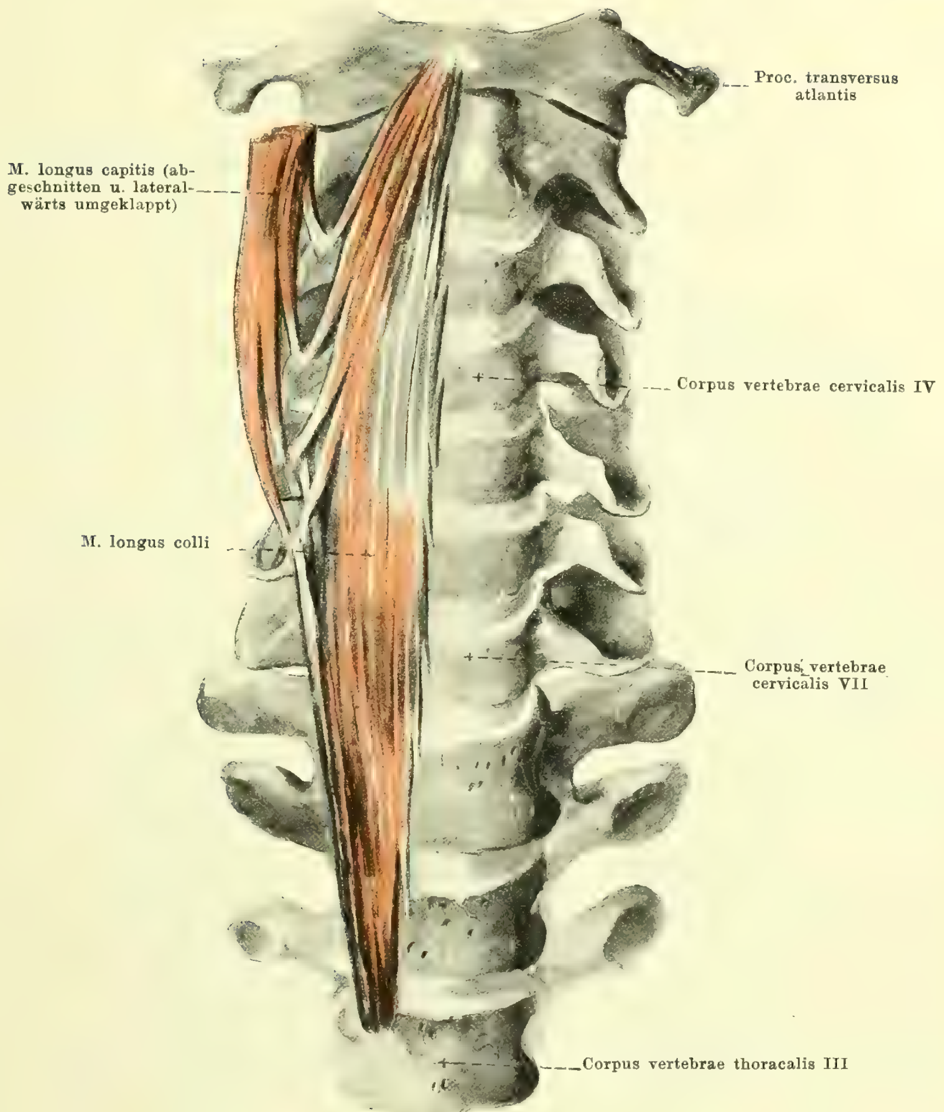


304. Tiefe Halsmuskeln, von vorn.

(Das Brustbein und die vorderen Enden der Rippen mit ihren Muskeln sind entfernt.)

M. rectus capitis lateralis. Form: platt, kurz. Lage: vor articulatio atlantooccipitalis. Ursprung: proc. transversus atlantis. Ansatz: untere Fläche des proc. jugularis oss. occipit.. Wirkung: neigt Kopf seitwärts. Innervation: directer Ast des plexus cervicalis.

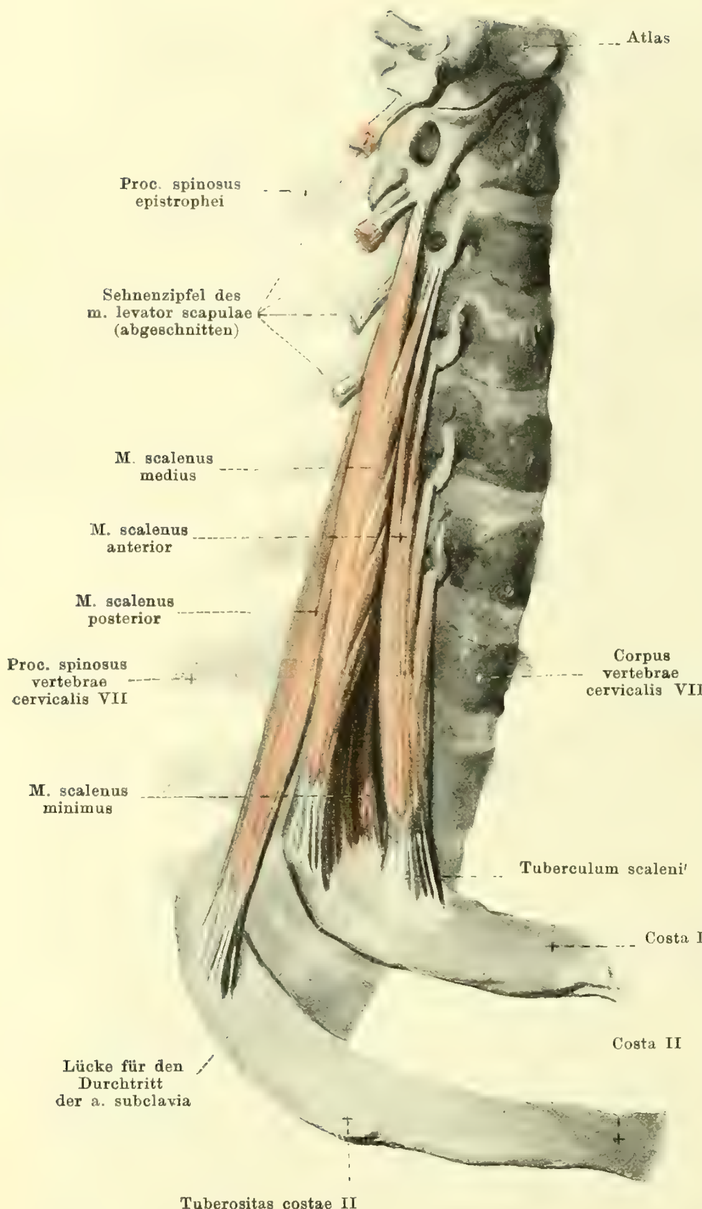
M. rectus capitis anterior. Form: platt, kurz. Lage: vor articulatio atlantooccipitalis. Ursprung: massa lateralis und proc. transversus atlantis. Ansatz: pars basilaris oss. occipit.. Wirkung: beugt Kopf nach vorn. Innervation: directer Ast des plexus cervicalis.



305. Vordere Muskeln der Halswirbelsäule.

M. longus capitis (s. auch Figg. 300, 301 u. 304). Form: platt, länglich-dreieckig. Lage: dicht vor oberem Ende der Halswirbelsäule und vor membrana atlantooccipitalis anterior. Ursprung: tubercula anteriora der procc. transversi des 3.—6. Halswirbels. Ansatz: aufwärts und medianwärts an pars basilaris oss. occipitalis. Wirkung: beugt Kopf nach vorn. Innervation: directer Ast des plexus cervicalis.

M. longus colli (s. auch Fig. 304). Form: platt, länglich-dreieckig, in der Mitte am breitesten. Lage: dicht auf vorderer Fläche der Halswirbelsäule, in der Rinne zwischen den Körpern und Querfortsätzen; oben theilweise bedeckt vom m. longus capitis. Zwei Abschnitte: unterer, medialer, von den Körpern des 3. Brust- bis 5. Halswirbels, geht an Körper des 5.—2. Halswirbels und an tubercula anteriora der procc. transversi des 6. und 5. Halswirbels; oberer, lateraler Abschnitt, von tubercula anteriora der procc. transversi des 6.—3. Halswirbels, geht an tuberculum anterius atlantis. Wirkung: beugt Halswirbelsäule vorwärts und lateralwärts. Innervation: directe Aeste der plexus cervicalis und brachialis.



306. Mm. scaleni,

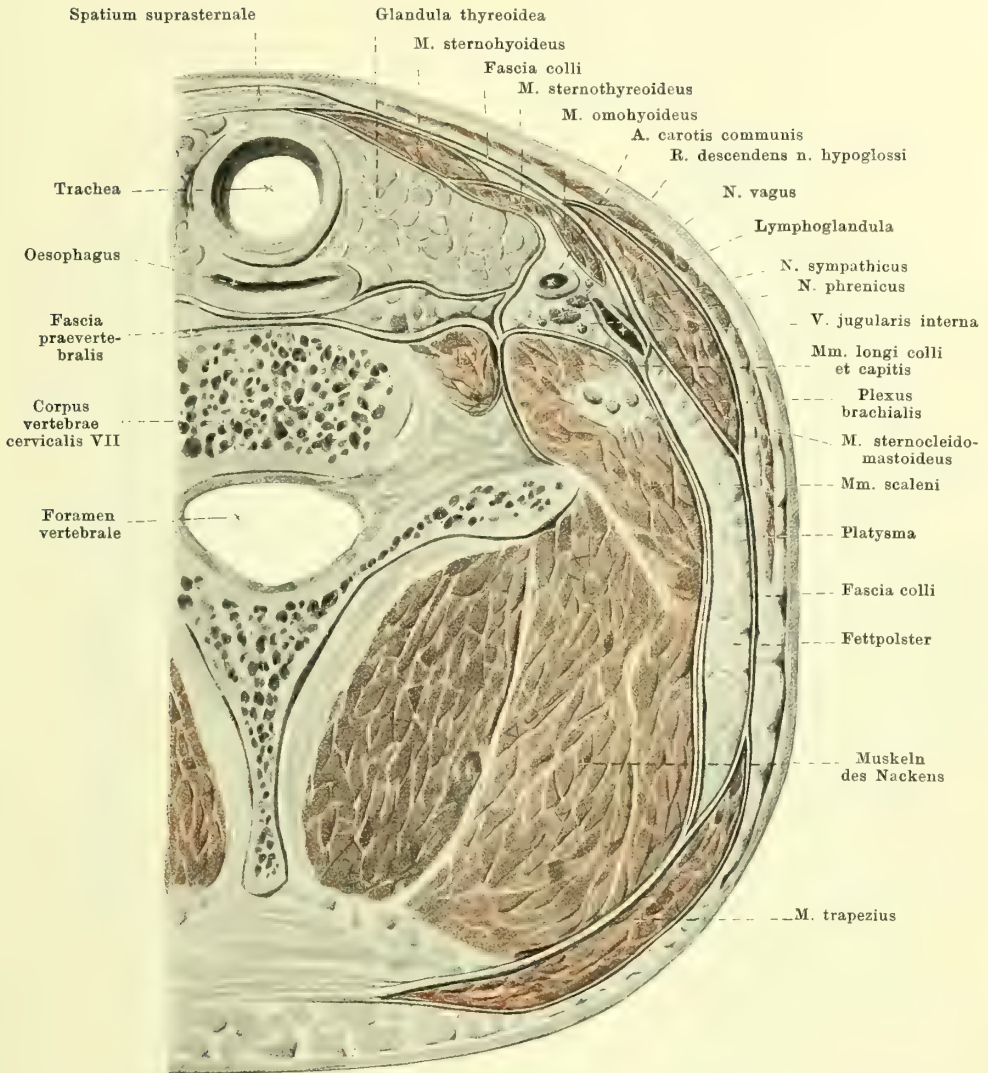
von der rechten Seite.

M. scalenus anterior (s. auch Figg. 299—301 u. 304). Form: platt, länglich-viereckig. Lage: dicht neben unterem Theil der Halswirbelsäule. Ursprung: mit 4 sehnigen Zipfeln von procc. transversi des 3.—6. Halswirbels. Ansatz: nach abwärts und vorn kurzsehnig zum tuberculum scaleni [Lisfranci] der 1. Rippe. Wirkung: bei festgestellter Halswirbelsäule hebt er 1. Rippe; bei festgestellter 1. Rippe beugt er Halswirbelsäule nach vorn und lateralwärts, mit dem anderseitigen gemeinsam nur nach vorn. Innervation: directe Aeste der plexus cervicalis u. brachialis.

M. scalenus medius (s. auch Figg. 299—301 u. 304). Form: platt, länglich-dreieckig. Lage: dicht neben unterem Theil der Halswirbelsäule, hinter m. scalenus anterior, an der 1. Rippe durch dreieckigen Spalt von ihm getrennt. Ursprung: mit 6—7 Zipfeln von den procc. transversi der 6—7 unteren Halswirbel. Ansatz: nach unten und lateralwärts zur lateralen Fläche der 1. Rippe (hinter dem sulcus subclaviae). Wirkung; bei festgestellter Halswirbelsäule hebt er 1. Rippe; bei festgestellter 1. Rippe beugt er Halswirbelsäule lateralwärts und nach vorn. Innervation: directe Aeste der plexus cervicalis und brachialis.

M. scalenus posterior (s. auch Figg. 299—301 u. 304). Form: platt, länglich-viereckig. Lage: neben unterem Theil der Halswirbelsäule, vorn an m. scalenus medius, hinten an m. iliocostalis cervicis, lateralwärts an m. levator scapulae grenzend; gewöhnlich mit m. scalenus medius verwachsen. Ursprung: mit 2—3 Zipfeln von den procc. transversi der 2—3 unteren Halswirbel. Ansatz: nach unten und lateralwärts zur lateralen Fläche der 2. Rippe. Wirkung: wie voriger. Innervation: directe Aeste des plexus brachialis.

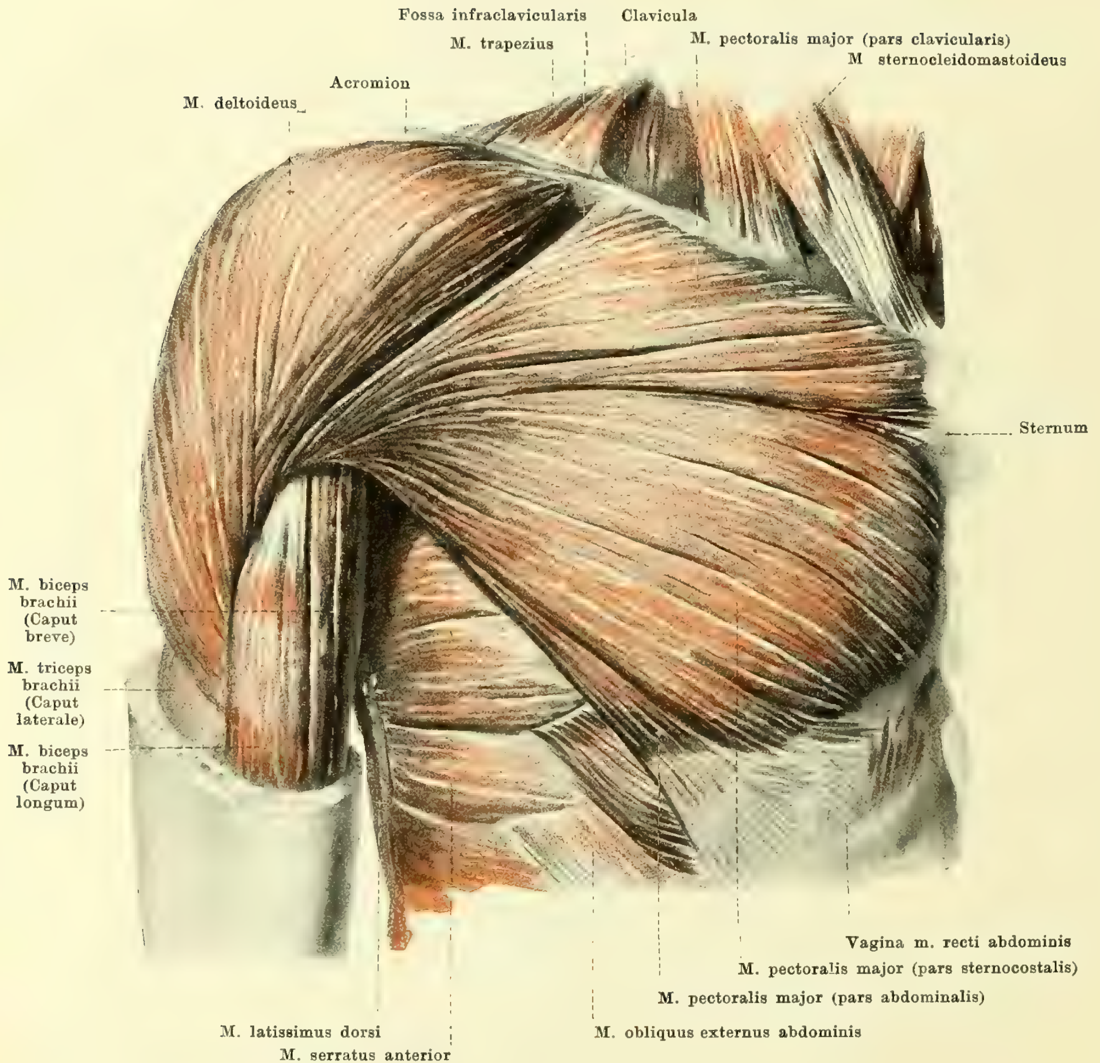
M. scalenus minimus (inconstant). Form: platt-rundlich, schmal. Lage: in dem Spalt zwischen m. scalenus anterior und medius, zwischen plexus brachialis und a. subclavia. Ursprung: mit 1—2 Zipfeln von den procc. transversi des 6. oder des 6. u. 7. Halswirbels. Ansatz: nach unten und vorn zur lateralen Fläche der 1. Rippe und zur Pleurakuppel. Wirkung: spannt Pleurakuppel. Innervation: directe Aeste des plexus brachialis.



307. Querschnitt des Halses durch die obersten Trachealknorpel, von oben gesehen (nach Fr. Merkel).

Fascia praevertebralis ist eine dünne, aber feste Haut, welche die vordere Fläche der Halswirbel und die tiefen Halsmuskeln überzieht, theilweise mit diesen in den Thorax herabsteigt, theilweise auch auf die äussere Fläche der mm. scaleni und des Thorax gelangt; sie bedeckt unmittelbar sämmtliche auf Fig. 304 dargestellte Muskeln.

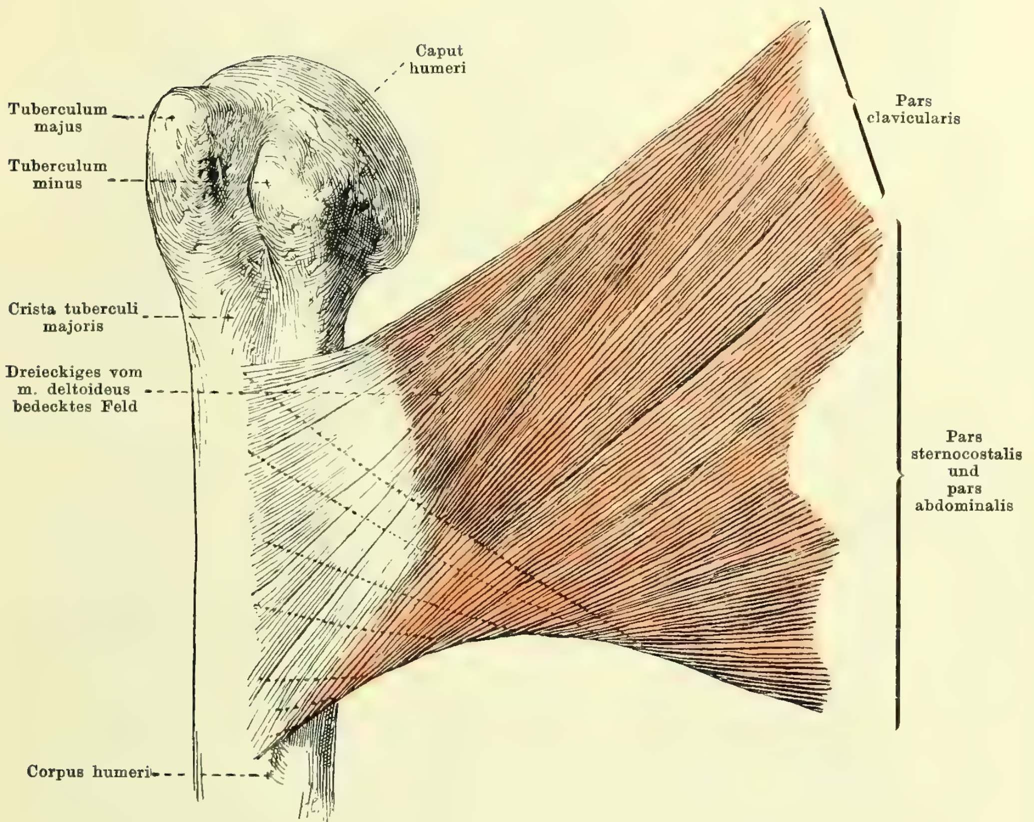
Fascia colli erstreckt sich als kräftige Membran vor Kehlkopf, Kehlkopfmuskeln und Luftröhre vom Zungenbein zum Brustbein und Schlüsselbein. Am Brustbein befestigt sie sich mit zwei Blättern, welche das fetthaltige *spatium suprasternale* einschliessen. Seitlich zieht sie oben vor m. omohyoideus vorbei bis zur vorderen Fläche des Gefässbündels und verliert sich dort; Zwischensehne und venter inferior des m. omohyoideus hüllt sie ein. Rückwärts geht sie verdünnt unter dem m. sternocleidomastoideus auf das Fettpolster über, welches das seitliche Halsdreieck ausfüllen hilft, und unter dem m. trapezius zum lig. nuchae; die Aussenfläche der mm. sternocleidomastoideus und trapezius ist nur von zarter Muskelfascie überzogen.



308. Rechte Brustmuskeln, von vorn.

(Das platysma ist weggenommen.)

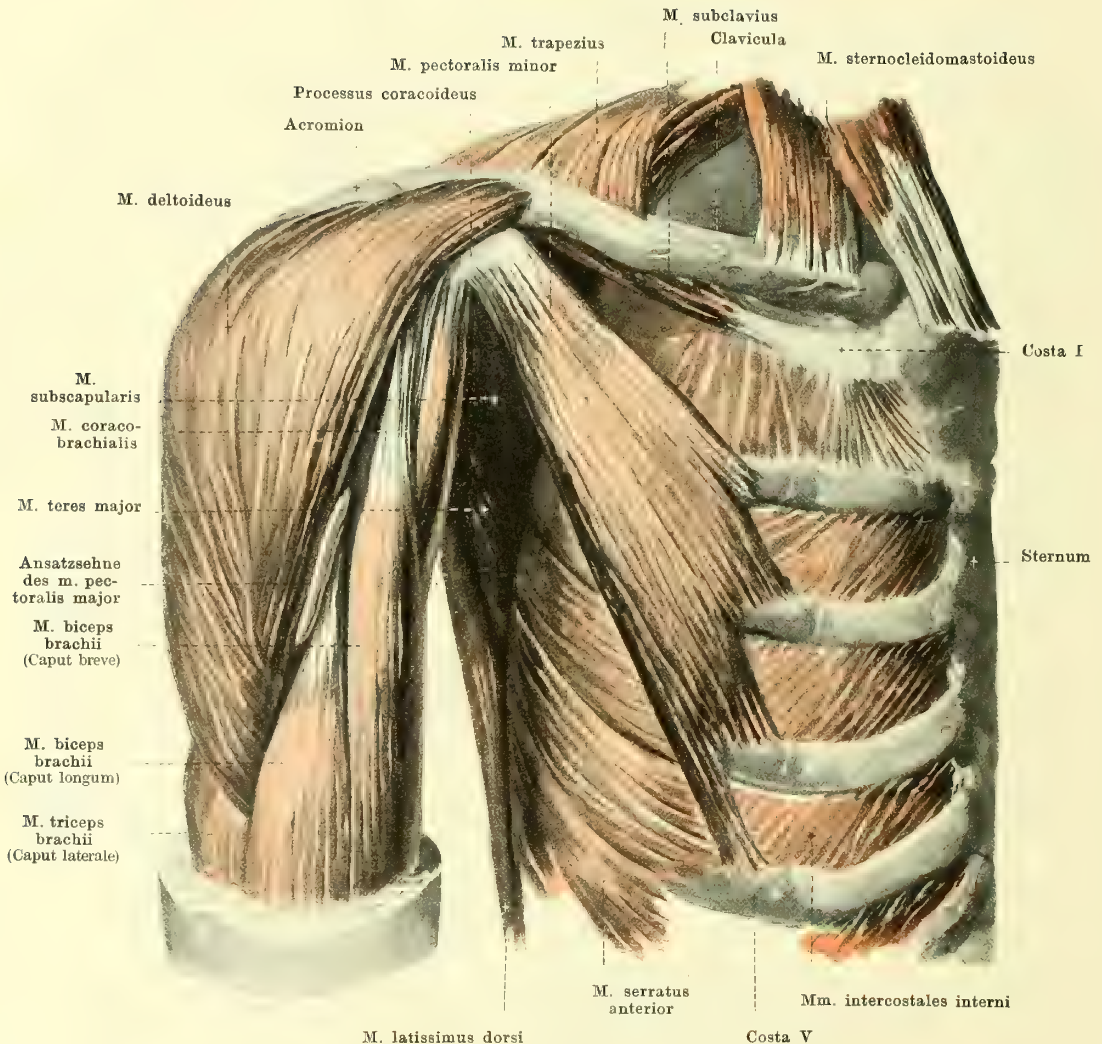
M. pectoralis major (s. auch Figg. 309, 316, 317 u. 343). Form: platt, viereckig, breit, dick. Lage: auf jeder Seite von der Medianebene aus an der vorderen Fläche des Brustkorbes und der Achselhöhle, oben theilweise bedeckt vom platysma. Ursprung: mediale Hälfte des Schlüsselbeines *(pars clavicularis)*, vordere Fläche des Brustbeines und des zweiten bis siebenten Rippenknorpels *(pars sternocostalis)* und vorderes Blatt der vagina m. recti abdominis *(pars abdominalis)*. Ansatz: s. S. 263.



309. Ansatz des rechten m. pectoralis major am Oberarmbein, von vorn.

(Die punktirten Linien in der Sehne geben den Verlauf der Fasern in der hinteren Schicht an.)

M. pectoralis major (Fortsetzung). Ansatz: Die Fasern laufen convergirend lateralwärts zur crista tuberculi majoris des Oberarmbeines; die Fasern der pars sternocostalis und der pars abdominalis gehen am unteren Rand der Ansatzsehne zur Rückseite derselben und dort bis zum Knochen, ohne ihre Richtung zu ändern, so dass die am weitesten unten entspringenden Fasern am weitesten oben inseriren; die Ansatzsehne erscheint somit an ihrem unteren Rande wie umgerollt und besteht aus zwei Schichten, einer vorderen dicken (vorwiegend von der pars clavicularis gebildeten) und einer hinteren dünnen (besonders der pars sternocostalis und pars abdominalis angehörenden), welche unten zusammenhängen, von oben her aber getrennt werden können (s. Fig. 310). Zwischen der hinteren Fläche der Endsehne und der vorderen Fläche des caput longum m. bicipitis brachii liegt häufig ein länglicher Schleimbeutel, **bursa m. pectoralis majoris** (s. Fig. 346). Wirkung: zieht Oberarm medianwärts und nach vorn, rollt ihn nach innen. Innervation: nn. thoracales anteriores.

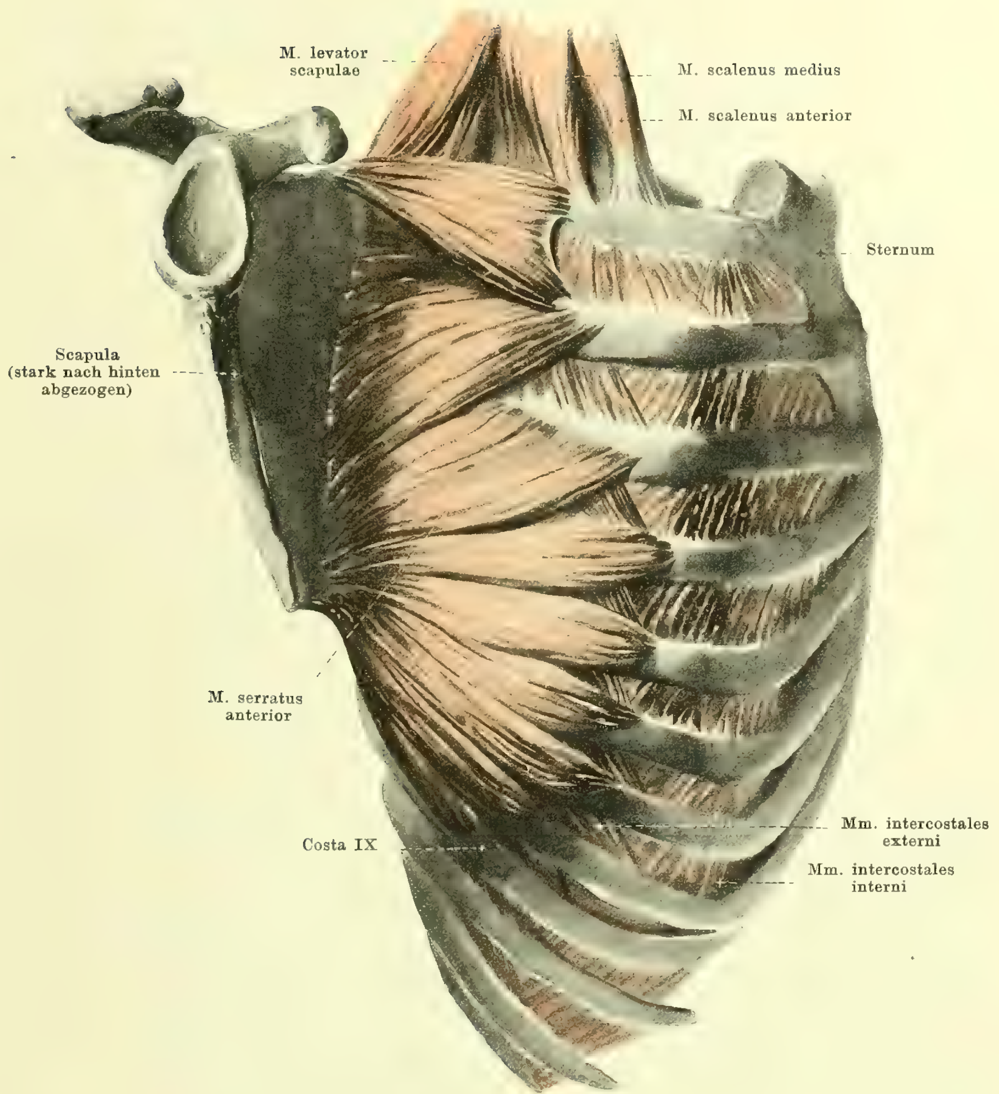


310. Rechte Brustmuskeln (2. Schicht), von vorn.

(Das platysma und der m. pectoralis major sind weggenommen.)

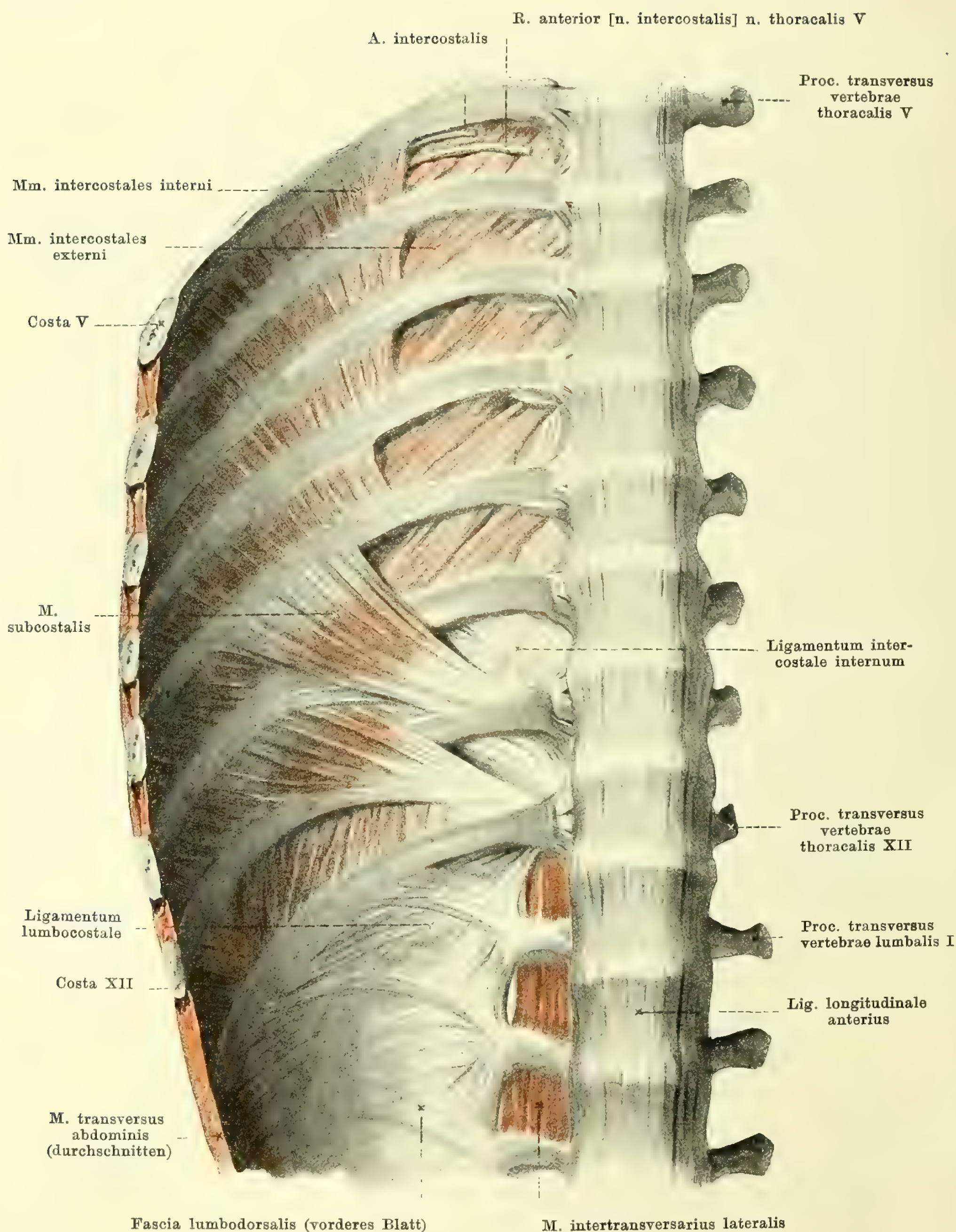
M. pectoralis minor. Form: platt, länglich-dreieckig. Lage: an vorderer Fläche des Brustkorbes und der Achselhöhle, bedeckt vom m. pectoralis major. Ursprung: mit 4 oder 3 Zacken von der Vorderfläche der 2. oder 3.—5. Rippe. Ansatz: Fasern convergiren nach oben, lateralwärts zum proc. coracoideus scapulae; dort kurze Sehne. Wirkung: zieht angulus lateralis scapulae nach unten und vorn; wenn das Schulterblatt festgestellt ist, hebt er die Rippen, an welchen er befestigt ist. Innervation: nn. thoracales anteriores.

M. subclavius. Form: platt-cylindrisch, schmal, kurz. Lage: verborgen zwischen Schlüsselbein und 1. Rippe, bedeckt vom platysma, clavicula und m. pectoralis major. Ursprung: sehnig von vorderer Fläche des 1. Rippenknorpels, dicht lateralwärts von lig. costoclaviculare. Ansatz: schräg lateralwärts und nach oben zur unteren Fläche der clavicula. Wirkung: zieht Schlüsselbein nach abwärts und vorwärts. Innervation: n. subclavius.



311. M. serratus anterior dexter, von der Seite und etwas von vorn.

(Die mm. pectorales sowie die Muskeln der vorderen und hinteren Schulterblattgruben sind weggenommen, das Schlüsselbein ist entfernt, das Schulterblatt stark nach hinten abgezogen.)
[Text s. S. 267.]



312. Rechte hintere Brustwand mit Muskeln,

von vorn.

(Diaphragma, m. psoas und m. quadratus lumborum sind weggenommen.)

M. serratus anterior (s. Fig. 308, 310, 311, 316, 317 u. 343). Form: platt, viereckig. Lage: an der lateralen und hinteren Wand des Brustkorbes, unmittelbar auf den Rippen und mm. intercostales, bedeckt vorn oben von den mm. pectorales, hinten vom m. subscapularis, vom Schulterblatt und dessen hinteren Muskeln, sowie vom m. latissimus dorsi; lateralwärts und unten mit seinen 4—5 unteren Zacken unmittelbar unter der Haut. Ursprung: mit 9—10 fleischigen Zacken von den 8—9 obersten Rippen (von 2. Rippe 2 Zacken); ausserdem noch von einem Sehnenbogen zwischen 1. u. 2. Rippe. Ansatz: oberste 2 Zacken (von 1. und 2. Rippe) gehen convergirend zum angulus medialis; 3. und 4. Zacke (von 2. und 3. Rippe) laufen divergirend zum margo vertebralis; 5.—10. Zacke (von 4.—9. Rippe) ziehen convergirend zum angulus inferior scapulae; letzterer Theil ist der stärkste. Die Fasern laufen sämmtlich convex gebogen, genau der Krümmung der Thoraxwand folgend. Wirkung: drückt das Schulterblatt an den Brustkorb, zieht es nach vorn und lateralwärts, besonders kräftig den angulus inferior; dreht also zugleich das Schulterblatt so, dass der angulus lateralis gehoben wird. Innervation: n. thoracalis longus.

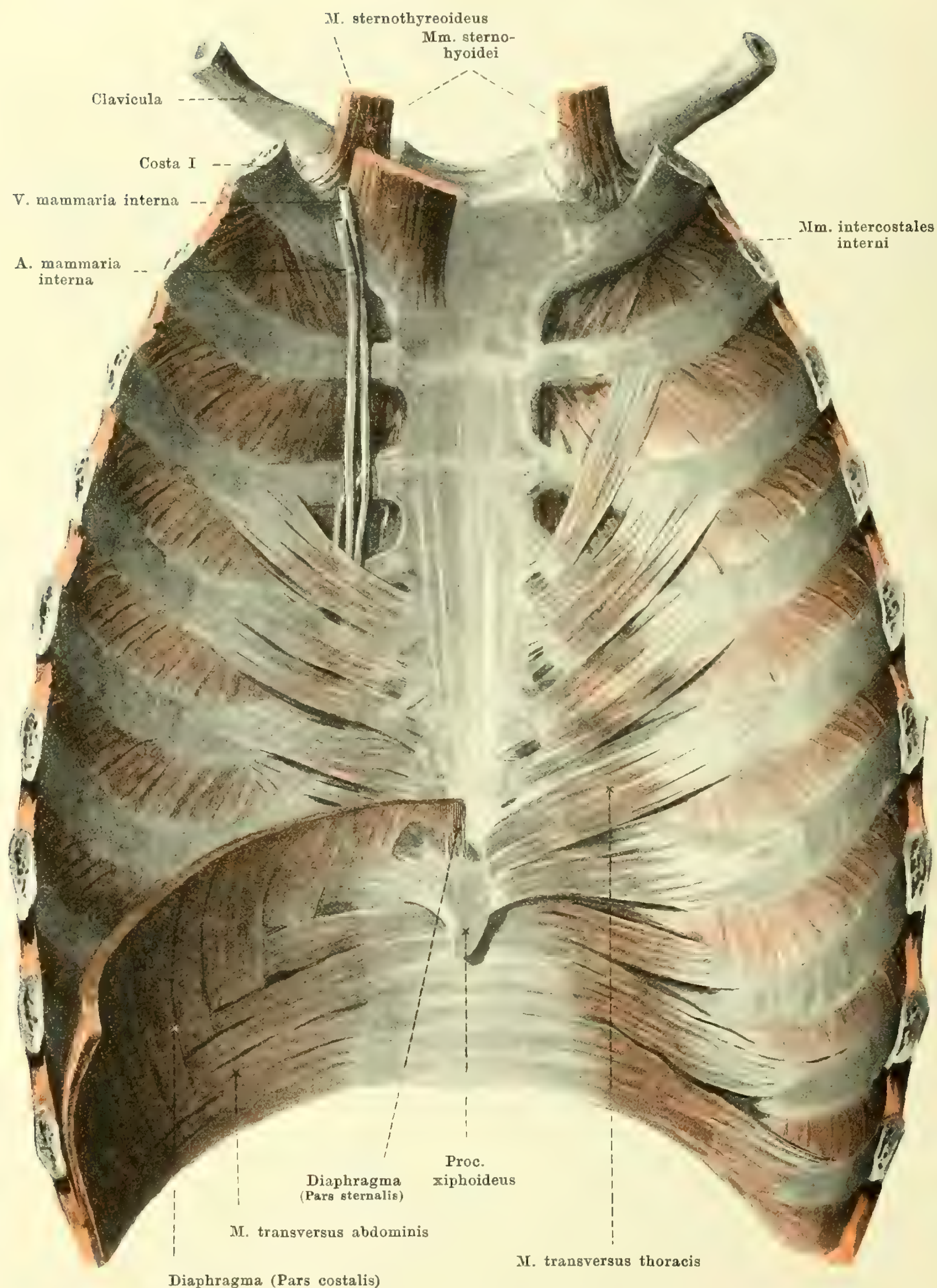
Mm. intercostales externi (s. auch Figg. 311, 319 u. 337). Form: platt, kurz, dünn. Lage: in den spatia intercostalia von den tubercula costarum an bis ungefähr zu den lateralen Enden der Rippenknorpel; hinten hängen sie mit den mm. levatores costarum zusammen. Ursprung: unterer Rand jeder Rippe, nach aussen vom sulcus costae. Ansatz: Fasern laufen parallel nach unten und sternalwärts zum oberen Rande der nächstunteren Rippe. Medianwärts vom vorderen Ende verlaufen in gleicher Richtung sehnig-glänzende Bindegewebszüge (*ligamenta intercostalia externa*, nicht gezeichnet). Wirkung: Inspirationsmuskeln. Innervation: rami anteriores [nn. intercostales] der nn. thoracales.

Mm. intercostales interni (s. auch Figg. 310, 311, 313 u. 321). Form: platt, kurz, dünn. Lage: in den spatia intercostalia von der Gegend der anguli costarum bis zum Brustbein; sie liegen nach innen von den mm. intercostales externi und sind somit von ihnen bedeckt bis zu den lateralen Enden der Rippenknorpel; zwischen den Rippenknorpeln sind sie nur von den ligg. intercostalia externa überzogen; hinten lassen sie medianwärts von den anguli costarum die Vorderfläche der mm. intercostales externi frei. Ursprung: unterer Rand jeder Rippe, nach innen vom sulcus costae. Ansatz: Fasern laufen parallel nach unten und vertebralwärts zum oberen Rande der nächstunteren Rippe. Wirkung; die zwischen den ossa costalia ausgespannten Abschnitte sind Exspirationsmuskeln, die zwischen den cartilagines costales verlaufenden Bündel, *mm. intercartilaginei*, wirken wie die mm. intercostales externi. Innervation: rami anteriores [nn. intercostales] der nn. thoracales.

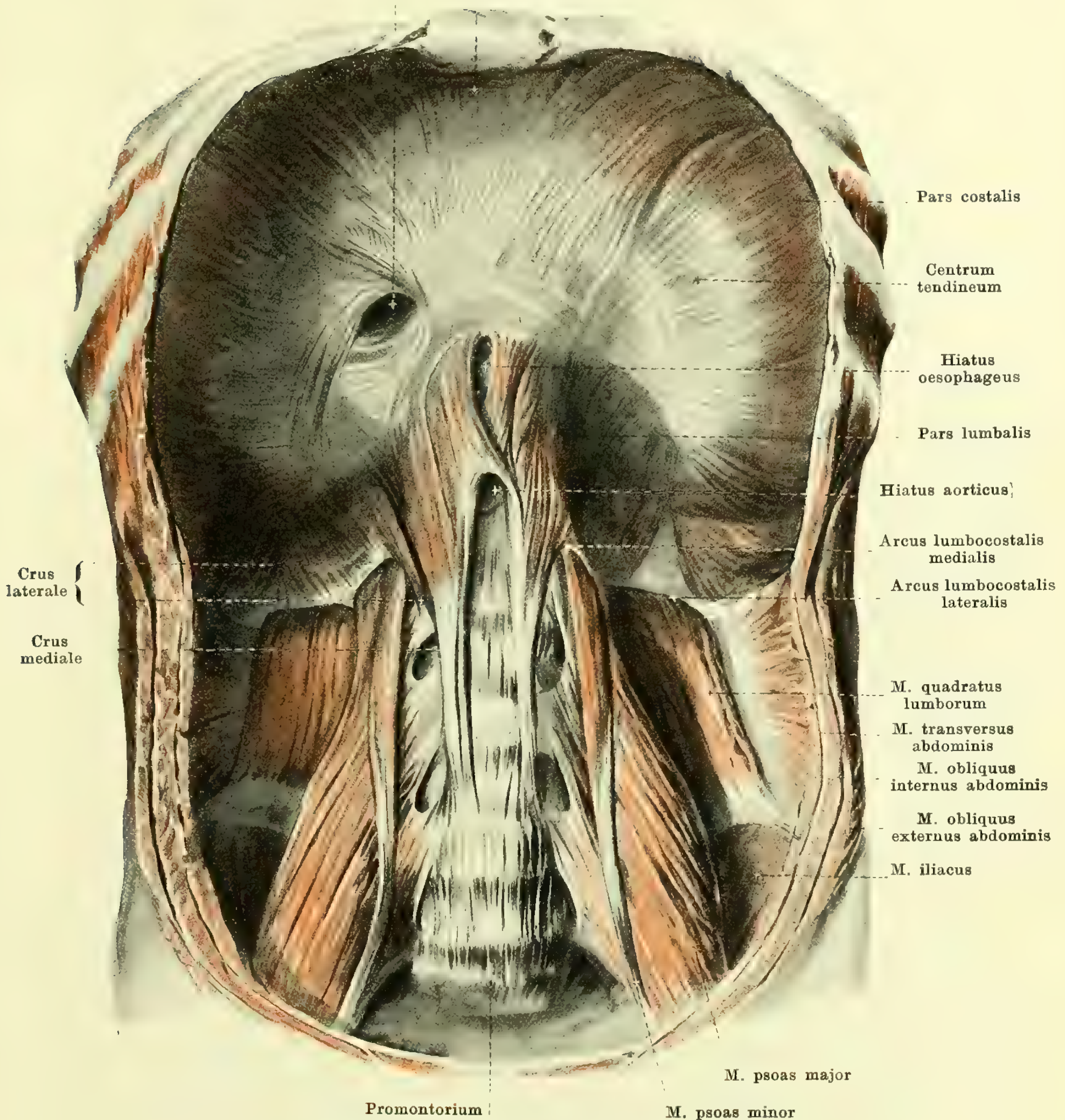
Ligamenta intercostalia interna sind dünne, bindegewebige Faserzüge, welche theils vorn auf der Innenseite der mm. intercostales interni im Anschluss an den m. transversus thoracis (nicht gezeichnet), theils hinten auf der Vorderseite der mm. intercostales externi im Anschluss an die mm. intercostales interni und mm. subcostales vorhanden sind.

Mm. subcostales, sehr wechselnd. Form: platt, dreieckig, sehr dünn. Lage: an innerer Fläche der Rippen, meist nur der unteren, in der Gegend der anguli costarum. Ursprung: von der Innenfläche der Rippen. Ansatz: Fasern verlaufen wie diejenigen der mm. intercostales interni, überspringen aber ein bis zwei Rippen. Wirkung: Exspirationsmuskeln. Innervation: rami anteriores [nn. intercostales] der nn. thoracales.

M. transversus thoracis (s. Fig. 313). Form: platt, viereckig, sehr dünn. Lage: unmittelbar auf der Rückfläche der vorderen Thoraxwand, nach unten direct an das Zwerchfell und den m. transversus abdominis grenzend. Ursprung: hintere Fläche des corpus sterni und proc. xiphoideus. Ansatz: schräg nach oben und lateralwärts an 3. (oder auch 2.)—6. Rippe. Wirkung: zieht Rippen bei Exspiration herab. Innervation: rami anteriores [nn. intercostales III (bezw. II) —VI.



313. Vordere Brustwand mit Muskeln, von hinten.
(Rechts sind die Ursprünge des Zwerchfells weggenommen.) [Text s. S. 267.]



314. Zwerchfell, von unten und vorn.

(Die Brustmuskeln sind weggenommen, die Bauchmuskeln quer durchtrennt.)

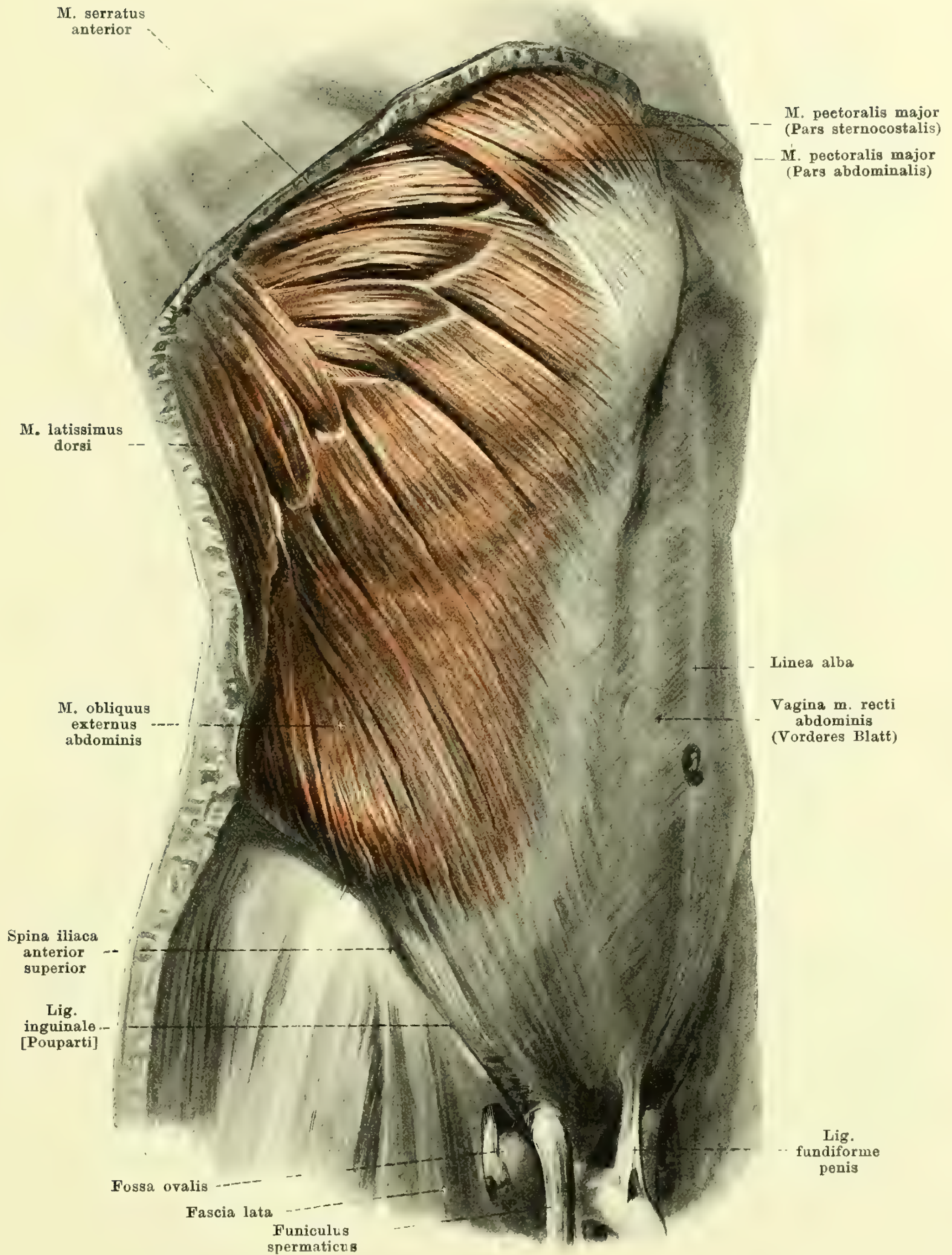
Diaphragma *(Zwerchfell)* (s. auch Figg. 313 u. 315). Form und Lage: platt, breit, nierenförmig, in der Mitte sehnig *(centrum tendineum)*, sonst fleischig; quer zwischen Bauch- und Brusthöhle ausgespannt; in der Mitte weniger, lateralwärts stark nach oben convex in den Brustkorb hinein gewölbt, sodass rechts und links je eine kuppelförmige Erhebung entsteht, welche durch eine leichte mediane Einsenkung geschieden sind; die rechte Kuppel reicht am Erwachsenen bei mittlerer Exspiration bis dicht unter die Knorpelknochengrenze der vierten Rippe, die linke Kuppel bis dicht über die Knorpelknochengrenze der fünften Rippe. Ursprung: von hinterer Fläche des proc. xiphoideus sterni *(pars sternalis)*, von Innenfläche der vorderen Enden der 7.—12. Rippe *(pars costalis)* und von Lendenwirbeln *(pars lumbalis)*.



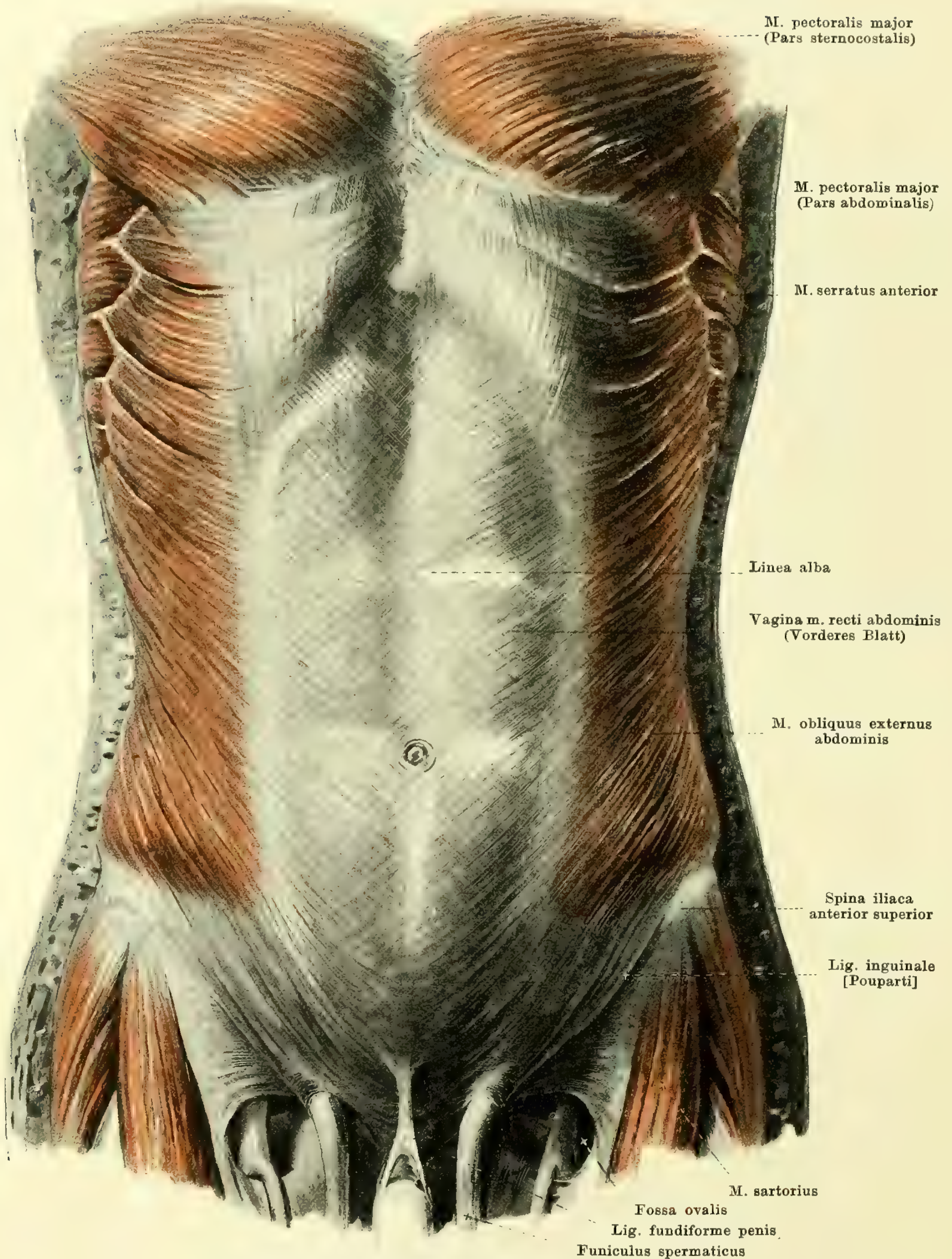
315. Zwerchfell, *pars lumbalis*, von unten und vorn.

(Das Zwerchfell ist von den oberen Rippen und vom Brustbein losgelöst und etwas nach oben gezogen; rechts sind die mm. psoas und quadratus lumborum weggenommen.)

Diaphragma (Fortsetzung). Die pars lumbalis entspringt vom lig. longitudinale anterius und ist von durchtretenden Gefässen und Nerven (etwas wechselnd) jederseits abgetheilt in drei *crura: crus mediale* von vorderer Fläche des 3. und 4., *crus intermedium,* schmal, von vorderer Fläche des 2. u. 3., *crus laterale* von lateraler Fläche des 2. Lendenwirbelkörpers und von einem Fascienstreifen, welcher sich von da aus, vor dem m. psoas, zum proc. transversus des 2. (und 1.) Lendenwirbels ausspannt *(arcus lumbocostalis medialis [Halleri]).* Ein zweiter Fascienstreifen, zwischen dem letzteren Punkt und der 12. Rippe *(arcus lumbocostalis lateralis [Halleri])*, überbrückt den m. quadratus lumborum und dient meist auch Muskelfasern zum Ursprung; nicht selten ist über ihm eine dreieckige Lücke im Muskel. Die beiderseitigen *crura medialia* divergiren etwas nach oben und vorn und lassen zwischen sich und der Wirbelsäule eine längliche Lücke, welche oben durch einen kleinen Sehnenbogen geschlossen wird, *hiatus aorticus* (f. aorta und ductus thoracicus). Darüber theilt sich das rechte crus mediale in zwei Bündel, welche einen bis zum centrum tendineum reichenden Spalt einschliessen, den *hiatus oesophageus* (f. oesophagus und nn. vagi); das linke crus mediale sendet nur wenig entsprechende Fasern nach rechts. Zwischen crus mediale und crus intermedium verlaufen gewöhnlich v. azygos (bez. hemiazygos) und nn. splanchnici, zwischen crus intermedium und crus laterale der truncus sympathicus. Ansatz: allseitig radiär zum *centrum tendineum,* welches Kleeblattform besitzt und aus sich durchkreuzenden Sehnenbündeln besteht. In seiner rechten Hälfte liegt das *foramen venae cavae*, viereckig rundlich (f. v. cava inferior u. rr. phrenicoabdominales n. phrenici dextri). Wirkung: Kuppeln steigen stärker, centrum tendineum weniger nach abwärts, Brusthöhle wird vergrössert. Innervation: n. phrenicus und rami anteriores [nn. intercostales] der nn. thoracales VII—XII (besonders VII, VIII und XI).

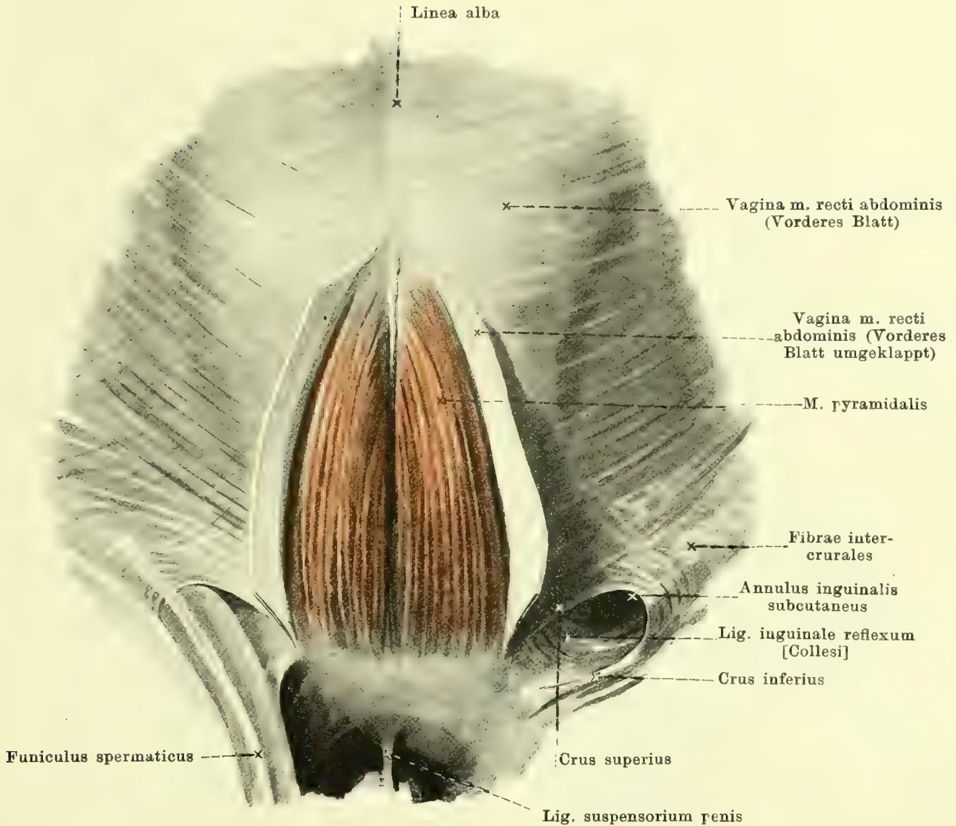


316. Bauchmuskeln, von der rechten Seite.
[Text s. S. 273.]



317. Bauchmuskeln, von vorn.

[Text s. S. 273.]

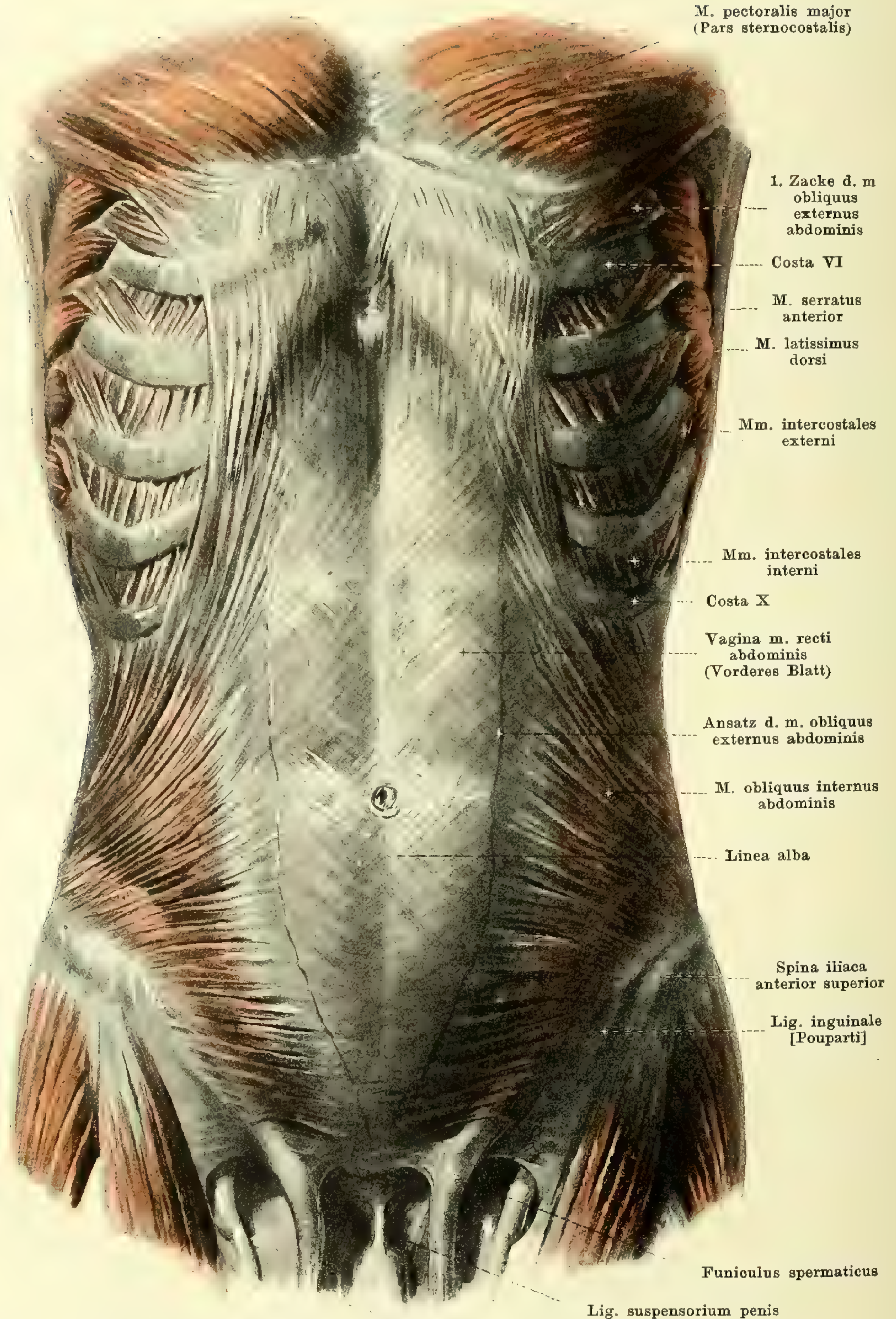


318. Mm. pyramidales, von vorn.

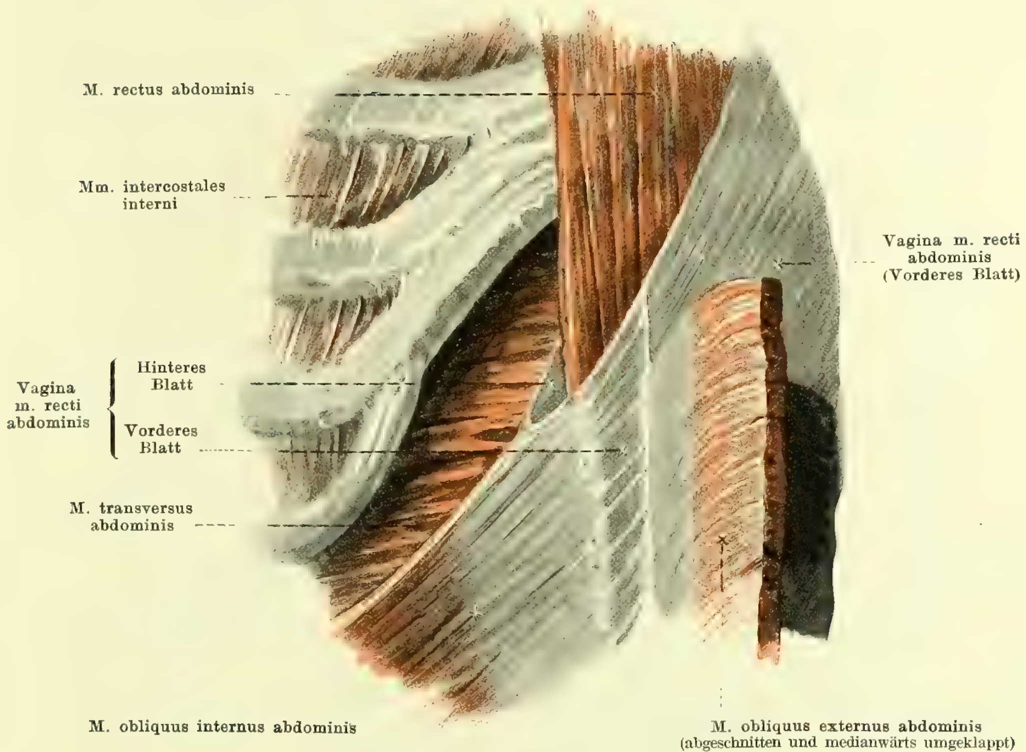
(Das vordere Blatt der Rectusscheide ist theilweise abpräparirt und umgeklappt.)

M. obliquus externus abdominis (s. Figg. 316, 317, 329 u. 331). Form: platt, viereckig, breit, vorn viel länger als hinten. Lage: an vorderer und lateraler Fläche der Bauch- und unteren Brustgegend. Ursprung: mit acht fleischigen Zacken von äusserer Fläche der 5.—12. Rippe; die oberste Zacke ist meist von der pars abdominalis m. pectoralis majoris bedeckt (s. Fig. 319); die 5 oberen Zacken greifen zwischen die Zacken des m. serratus anterior, die 3 unteren zwischen diejenigen des m. latissimus dorsi. Ansatz: obere Fasern laufen mehr transversal nach vorn, untere mehr schräg nach vorn und unten. Der grösste, obere Theil geht medianwärts in eine breite Sehnenplatte über, welche vor dem m. rectus abdominis verläuft und das vordere Blatt der vagina m. recti abdominis bilden hilft (s. S. 279); die nächst unteren Muskelbündel setzen sich schräg an das *ligamentum inguinale [Pouparti]* (s. S. 280) und lassen medianwärts eine Lücke für den Durchtritt des funiculus spermaticus frei *(annulus inguinalis subcutaneus)* (s. S. 280); die am weitesten hinten entspringenden Muskelfasern gehen fleischig an das labium externum der crista iliaca. Wirkung: zieht Thorax herab, beugt Wirbelsäule nach vorn und nach der gleichen Seite, rotirt sie nach der anderen Seite; bei festgestelltem Thorax hebt er Becken. Innervation: rami anteriores [nn. intercostales] der nn. thoracales VIII—XII und nn. iliohypogastricus u. ilioinguinalis.

M. pyramidalis, inconstant. Form: platt, länglich-dreieckig. Lage: dicht neben der Medianebene über der Schambeinfuge, vor m. rectus abdominis, in einer Duplicatur des vorderen Blattes der vagina m. recti abdominis. Ursprung: vordere Fläche der symphysis ossium pubis. Ansatz: Fasern laufen nach oben medianwärts zur linea alba. Wirkung: spannt linea alba bei aufrechter Stellung und verursacht mediane Furche unter dem Nabel bei erschlafften Bauchmuskeln. Innervation: r. anterior [n. intercostalis] des n. thoracalis XII.



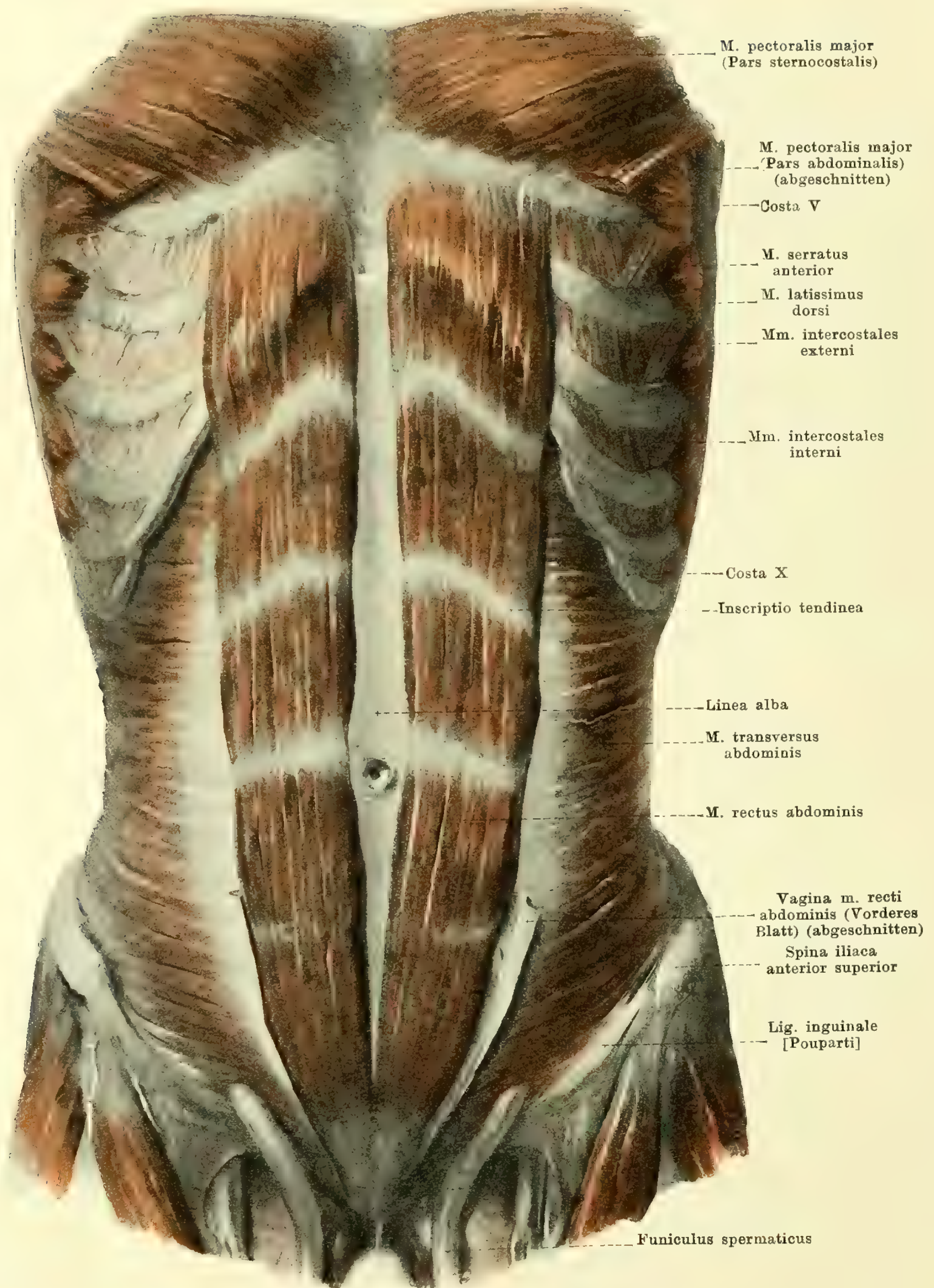
319. Bauchmuskeln (2. Schicht), von vorn. [Text s. S. 275.]



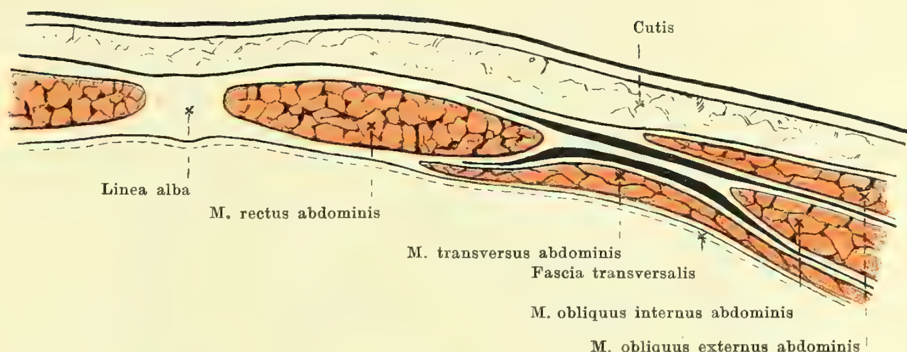
320. Uebergang der Sehne des rechten m. obliquus internus abdominis in die Rectusscheide.

(Der m. obliquus externus abdominis ist oben vollständig weggenommen, unten abgeschnitten und umgeschlagen; der m. obliquus internus abdominis ist an seinem oberen Rande von den Rippenknorpeln abgelöst; das vordere Blatt der Rectusscheide ist im oberen Abschnitt entfernt.)

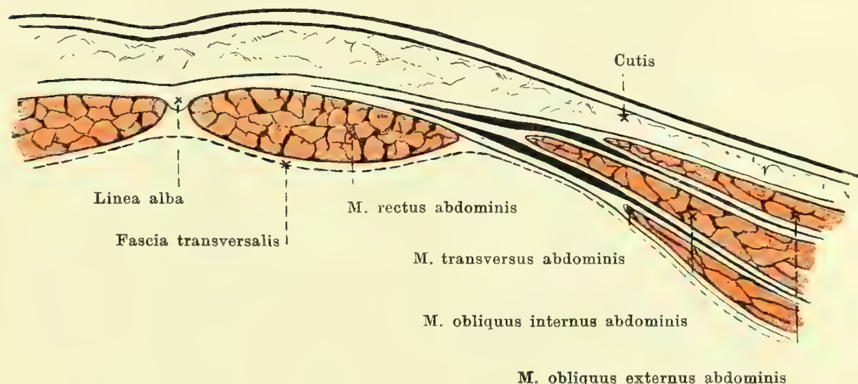
M. obliquus internus abdominis (s. auch Figg. 319, 331 u. 332). Form: platt, viereckig, breit, vorn beträchtlich länger als hinten. Lage: an vorderer und lateraler Fläche der Bauchgegend, vollständig bedeckt vom m. obliquus externus abdominis. Ursprung: hintere Fläche der vereinigten Blätter der fascia lumbodorsalis (s. S. 288), linea intermedia der crista iliaca, laterale zwei Drittel des lig. inguinale. Ansatz: hinterste Fasern ziehen aufwärts und vorwärts zu den unteren Rändern der 10.—12. Rippe. Die übrigen von der crista iliaca kommenden Fasern gehen divergirend medianwärts, so dass die obersten parallel den Rippenknorpelenden (nur durch lockeres Gewebe mit ihnen verbunden), die untersten transversal verlaufen; die Fasern vom lig. inguinale biegen sogar etwas nach unten aus. Sämmtliche nicht an Rippen befestigte Muskelbündel gehen lateral vom m. rectus in einer medianwärts concaven Linie in eine Sehnenplatte über. Diese theilt sich in ihren oberen zwei Dritteln in zwei Lamellen, von denen die eine vor, die andere hinter dem m. rectus abdominis zur Medianebene zieht und die Grundlage für das entsprechende Blatt der *vagina m. recti abdominis* bildet (s. auch Fig. 322 u. S. 279). Im unteren Drittel verlaufen sämmtliche Fasern vor dem m. rectus abdominis vorbei (s. auch Fig. 323 u. S. 279); es fehlt dort ein hinteres Blatt der Rectusscheide; der Rand, mit welchem letzteres unten aufhört, ist concav gebogen und heisst *linea semicircularis [Douglasi]* (s. Fig. 324). Der untere Rand bildet theilweise die obere Wand des Leistenkanales (s. S. 281); ausserdem geht von ihm der *m. cremaster* ab (s. S. 281). Wirkung: zieht Thorax herab, beugt Wirbelsäule nach vorn und nach der gleichen Seite, rotirt sie nach der gleichen Seite; bei festgestelltem Thorax hebt er Becken. Innervation: rami anteriores [nn. intercostales] der nn. thoracales VIII—XII und nn. iliohypogastricus u. ilioinguinalis.



321. Mm. recti abdominis, von vorn. [Text s. S. 277.]

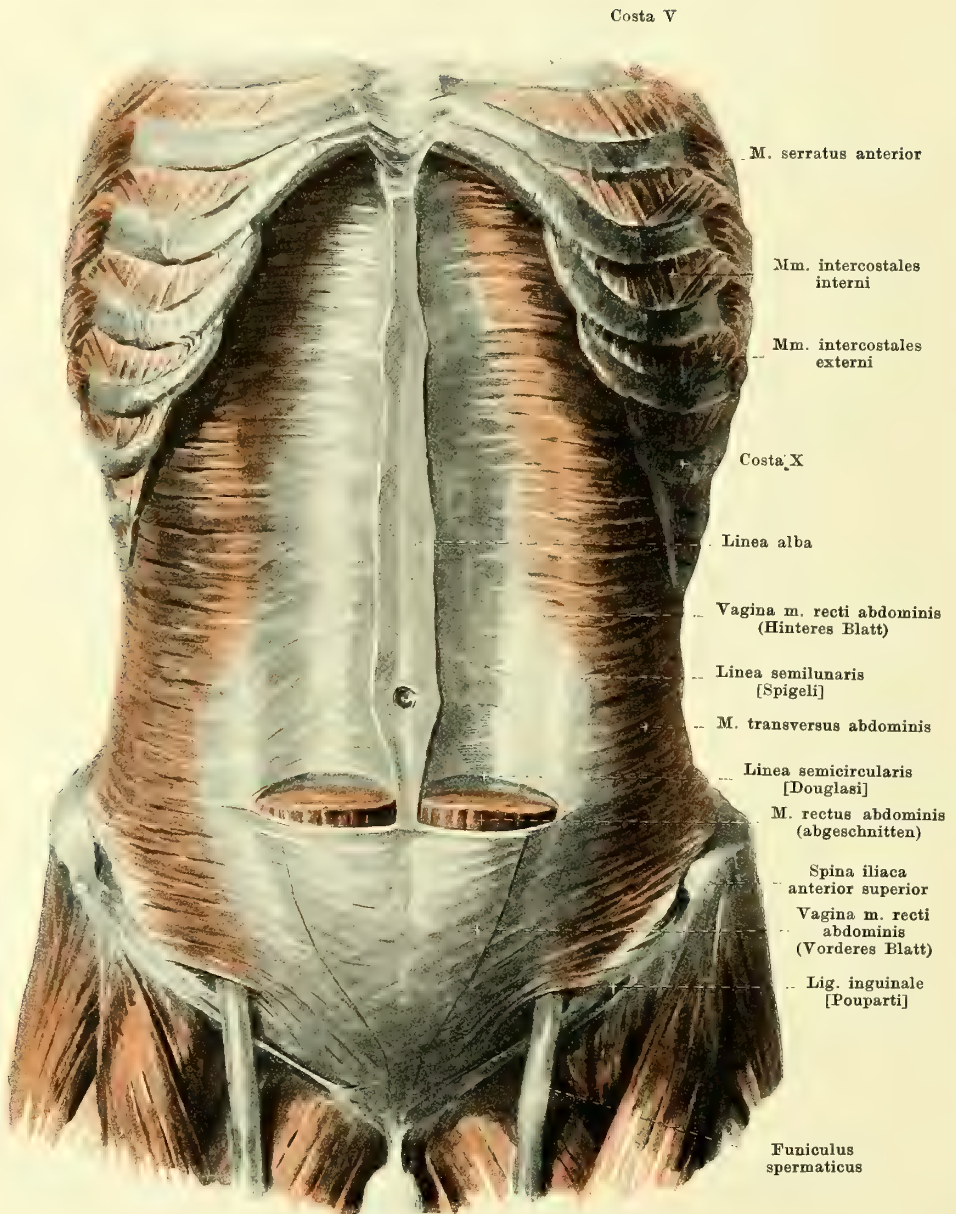


322. Querschnitt durch die Bauchwand oberhalb der linea semicircularis [Douglasi] (nach W. Braune).



323. Querschnitt durch die Bauchwand unterhalb der linea semicircularis [Douglasi] (nach W. Braune).

M. rectus abdominis (s. Figg. 321 u. 324). Form: platt, länglich-viereckig, oben breiter und dünner, unten schmaler und dicker. Lage: an vorderer Fläche der Bauchgegend neben linea alba. Vorn bedeckt vom vorderen Blatt der vagina m. recti abdominis; hinten aufliegend: in den oberen zwei Dritteln auf hinterem Blatt der vagina m. recti, im unteren Drittel unmittelbar auf fascia transversalis. Ursprung: vordere Fläche des 5.—7. Rippenknorpels, des proc. xiphoideus und des lig. costoxiphoideum. Ansatz: zieht mit parallelen Fasern dicht neben linea alba nach abwärts. In seiner oberen Hälfte ist er unterbrochen von drei Zwischensehnen, *inscriptiones tendineae*; die oberste, meist unvollständige, entspricht ungefähr dem unteren Thoraxrande, die unterste verläuft in der Nabelgegend transversal und die mittelste zwischen beiden in ähnlicher Richtung; diese Zwischensehnen gehen häufig nicht durch die ganze Dicke des Muskels und sind mit dem vorderen Blatte der Rectusscheide sehr innig, mit dem hinteren locker verbunden; ihre Zahl und Ausdehnung wechselt, meist findet sich auch noch eine unvollständige unterhalb des Nabels in der Höhe der linea semicircularis [Douglasi]. Nach unten convergiren die Muskelfasern und befestigen sich mit kräftiger, platter Sehne an ramus superior oss. pubis und vordere Fläche der symphysis ossium pubis; die Sehnenfasern durchkreuzen sich dort vielfach. Wirkung: zieht Thorax herab, beugt Wirbelsäule nach vorn; bei festgestelltem Thorax hebt er Becken. Einzelne Abschnitte können sich gesondert contrahiren. Innervation: rami anteriores [nn. intercostales] der nn. thoracales V—XII.



324. Bauchmuskeln (3. Schicht), von vorn.

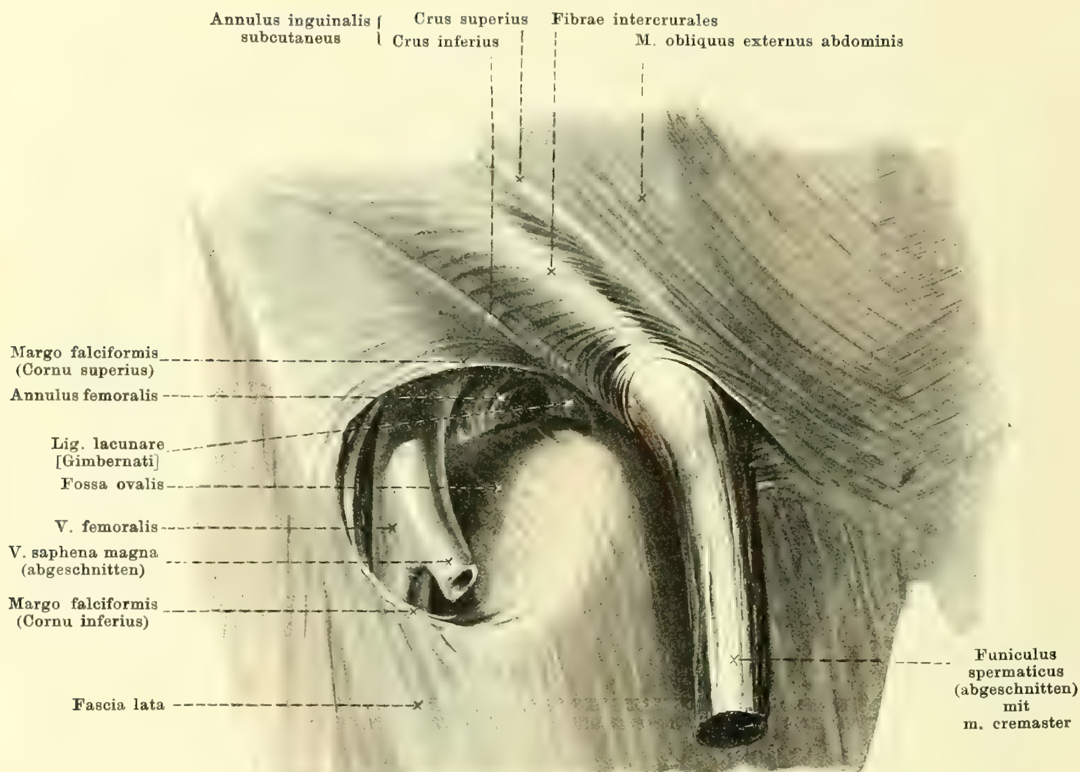
(Die mm. obliqui abdominis sind vollständig, der m. rectus abdominis und das vordere Blatt seiner Scheide in den oberen zwei Dritteln weggenommen.)

M. transversus abdominis (s. auch Figg. 313, 321 u. 332). Form: platt, viereckig, breit, vorn viel länger als hinten. Lage: an vorderer und lateraler Fläche der Bauchgegend, vollständig bedeckt von den mm. obliqui abdominis, theilweise auch vom m. rectus abdominis. Ursprung: von der Innenfläche des 6.—12. Rippenknorpels, von der Vereinigung der beiden Blätter der fascia lumbodorsalis (s. Figg. 332 u. 333), vom labium internum der crista iliaca und von den lateralen zwei Dritteln des lig. inguinale. Ansatz: Fasern ziehen parallel und transversal nach vorn und gehen in einer medianwärts concaven Linie *(linea semilunaris [Spigeli])* in eine Sehnenplatte über. Diese Sehnenplatte (s. auch Figg. 322 u. 323) verläuft in den oberen zwei Dritteln hinter dem m. rectus abdominis und verstärkt das hintere Blatt der Rectusscheide; in dem unteren Drittel, wo ein hinteres Blatt der Rectusscheide fehlt, zieht sie vor dem m. rectus abdominis vorbei und verschmilzt mit dem vorderen Blatt der Rectusscheide. Die untersten Fasern laufen bogenförmig nach abwärts, helfen die hintere Wand des Leistenkanales bilden (s. S. 282) und befestigen sich theils an der oberen Fläche des Schambeins, theils am lig. inguinale. Wirkung: senkt Rippen, verkleinert den Raum der Bauchhöhle. Innervation: rami anteriores [nn. intercostales] der nn. thoracales VIII—XII und nn. iliohypogastricus u. ilioinguinalis.

Vagina m. recti abdominis *(Rectusscheide)* (s. auch Figg. 317, 319, 320, 322 u. 323) besteht jederseits aus zwei flächenhaft ausgebreiteten Sehnenplatten, welche die vordere und hintere Fläche des m. rectus abdominis unmittelbar überziehen, und welche von den Sehnen der mm. obliqui et transversus abdominis gebildet werden; medianwärts stossen beide mit denen der anderen Seite in der linea alba zusammen. Das vordere Blatt überzieht die ganze vordere Fläche des m. rectus und ist mit dessen inscriptiones tendineae fest verwachsen. Es ist oben sehr dünn und dient dort der pars abdominalis des m. pectoralis major zum Ursprung; nach unten zu wird es stärker und besteht aus sich durchkreuzenden Fasern. In den oberen zwei Dritteln wird es durch die Vereinigung der Sehne des m. obliquus externus mit dem vorderen Blatt der Sehne des m. obliquus internus gebildet (s. Fig. 322), in dem unteren Drittel durch die Vereinigung der Sehnen der mm. obliqui und des m. transversus abdominis (s. Fig. 323). Das hintere Blatt ist wesentlich kürzer, beginnt an der Innenseite der Rippenknorpel am angulus infrasternalis und endigt, mehr oder weniger scharf, etwas unterhalb des Nabels mit einem nach unten concaven Rand, *linea semicircularis [Douglasi]*, welcher sich von der linea alba aus lateralwärts spannt; es besteht aus den transversal verlaufenden Sehnenfasern des m. transversus abdominis und des hinteren Blattes der Sehne des m. obliquus internus abdominis.

Linea alba (s. auch Figg. 317, 318 u. 321—323) ist ein derber, bindegewebiger Streifen, welcher sich in der Medianebene zwischen den mm. recti abdominis vom proc. xiphoideus bis zur symphysis ossium pubis ausspannt. Sie verbreitert sich unter dem proc. xiphoideus, ist in der Nabelgegend etwa doppelt so breit als oben und verjüngt sich unter dem Nabel zu einem dünnen Strang, welcher sich hinter der Sehne der mm. recti abdominis am lig. pubicum superius mit einer dreieckigen Verbreiterung *(adminiculum lineae albae)* ansetzt (s. Fig. 328). An der linea alba befestigt sich die Rectusscheide und bildet sie gewissermassen durch die Vereinigung ihrer zwei rechten und zwei linken Blätter. Nahezu in der Mitte, ungefähr in der Höhe des 4. Lendenwirbelkörpers, enthält die linea alba den Nabel, *umbilicus*.

Ligamentum fundiforme penis (s. Figg. 316—317) ist ein, wesentlich aus elastischen Fasern bestehendes, breites Band, welches nahe oberhalb der symphysis ossium pubis von der Vorderfläche der vagina m. recti und der linea alba ausgeht und mit zwei Schenkeln den penis schlingenförmig umfasst, häufig auch nach dem scrotum ausstrahlt.

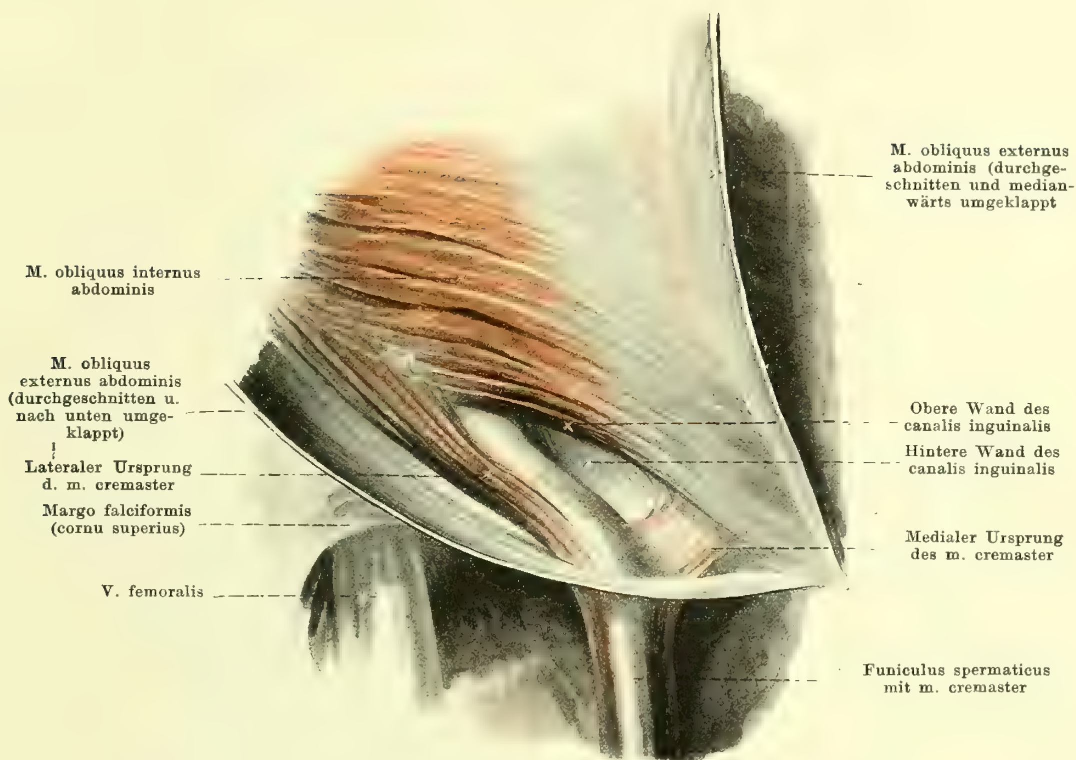


325. Rechter vorderer männlicher Leistenring und fossa ovalis.

Ligamentum inguinale [Pouparti] *(Leistenband)* (s. auch Figg. 316, 317, 324, 328, 370 u. 376) ist ein kräftiger, plattrundlicher Sehnenstreifen, welcher von der spina iliaca anterior superior zum tuberculum pubicum zieht. An seinem oberen Rande befestigen sich Sehnenfasern des m. obliquus externus und entspringen theilweise Fasern des m. obliquus internus und m. transversus abdominis; an seinem unteren Rande setzt sich die fascia lata an und bewirkt eine convexe Ausbiegung des Bandes nach unten. Medianwärts endet das Band nicht allein am tuberculum pubicum, sondern auch noch mit divergirenden Fasern am pecten ossis pubis; letztere Insertion ist ein kleines, dreieckiges Band, *ligamentum lacunare [Gimbernati]* (s. auch Figg. 328 u. 370), welches mit seinem lateralen, concaven Rand den annulus femoralis (s. S. 325) begrenzt, und welches, mit der fascia pectinea verwachsen, schräg nach hinten, oben zieht.

Canalis inguinalis *(Leistenkanal)* (s. auch Figg. 326—328) ist der vom funiculus spermaticus (beim Manne, vom lig. teres uteri beim Weibe) ausgefüllte cylindrische Raum, welcher den untersten Abschnitt der Bauchmuskeln schräg von hinten und oben nach vorn, unten und medianwärts durchbohrt. Der Kanal hat somit zwei Oeffnungen, eine hintere, *annulus inguinalis abdominalis,* und eine vordere, *annulus inguinalis subcutaneus,* und (etwas schematisirt) vier Wände, eine vordere, untere, obere, hintere.

Annulus inguinalis subcutaneus (s. auch Fig. 318) wird gebildet dadurch, dass die untersten Sehnenfasern des m. obliquus externus aus einander weichen und eine spitzwinkelige Lücke bilden, welche unten begrenzt wird durch Fasern, die zum tuberculum pubicum ziehen *(crus inferius),* oben durch Fasern, welche zur Vorderfläche der symphysis ossium pubis laufen *(crus superius)*; querverlaufende, gebogene Fasern, *fibrae intercrurales,* füllen den grösseren, lateralen Abschnitt der Lücke aus und lassen nur die für die Spitze des Zeigefingers eben durchgängige, lateral concave Oeffnung frei.



326. Rechter männlicher Leistenkanal (2. Schicht), von vorn.

(Der m. obliquus externus abdominis ist oberhalb des vorderen Leistenringes durchgeschnitten und theils nach innen, theils nach unten umgeklappt. Der Samenstrang ist innerhalb des Leistenkanales etwas nach abwärts gedrängt.)

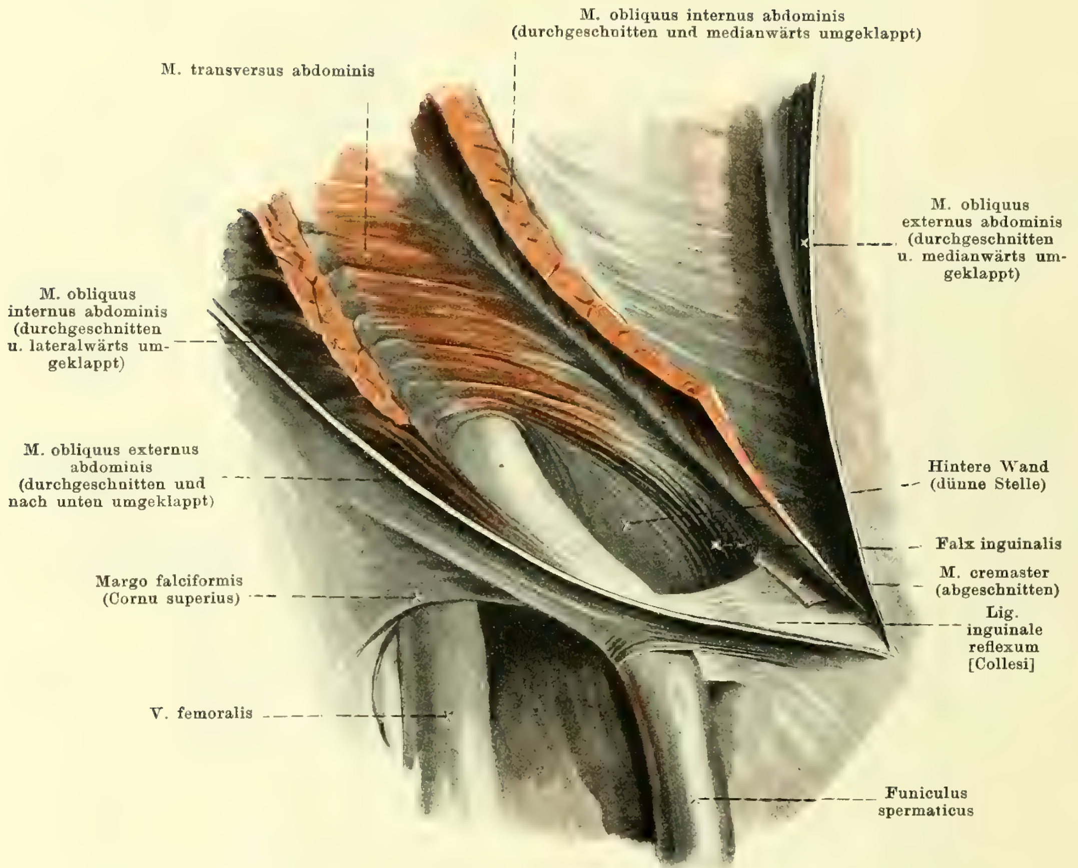
Canalis inguinalis (Fortsetzung).

Vordere Wand: gebildet von der Sehnenplatte des m. obliquus externus abdominis, namentlich auch von den fibrae intercrurales.

Untere Wand: m. obliquus externus; das lig. inguinale [Pouparti] und die direct anschliessenden Faserzüge des crus inferius ziehen in ihrem medialen Abschnitt nicht geradlinig zum tuberculum pubicum, sondern sind etwas nach unten ausgebogen, so dass sie für den Samenstrang eine nach oben offene Rinne bilden.

Obere Wand: m. obliquus internus; die untersten, vom lig. inguinale entspringenden Fasern dieses Muskels ziehen bogenförmig medianwärts und nach unten, bilden lateralwärts die muskulöse, schmale, obere Wand des Leistenkanals und gehen medianwärts in das vordere Blatt der Rectusscheide über; dieser mediale Theil greift mit seinem unteren Ansatz bisweilen weiter lateralwärts und zieht dann dicht vor und mit der falx inguinalis zur oberen Fläche des Schambeines.

M. cremaster (s. auch Fig. 325) [beim Manne] sondert sich vom unteren Rande des m. obliquus internus ab. Er entspringt mit einem dickeren, lateralen Bündel von dem oberen Rande des lig. inguinale, mit einem schwachen, medialen vom vorderen Blatte der Rectusscheide; ersteres legt sich an die laterale, letzteres an die mediale Seite des Samenstranges; beide treten mit diesem durch die subcutane Oeffnung des Leistenkanales und breiten sich gemeinsam auf dem Hoden aus (s. Männliche Geschlechtsorgane). Wirkung: hebt Hoden. Innervation: n. spermaticus externus. — Beim Weibe gehen nur einzelne Muskelfasern zum lig. teres uteri.

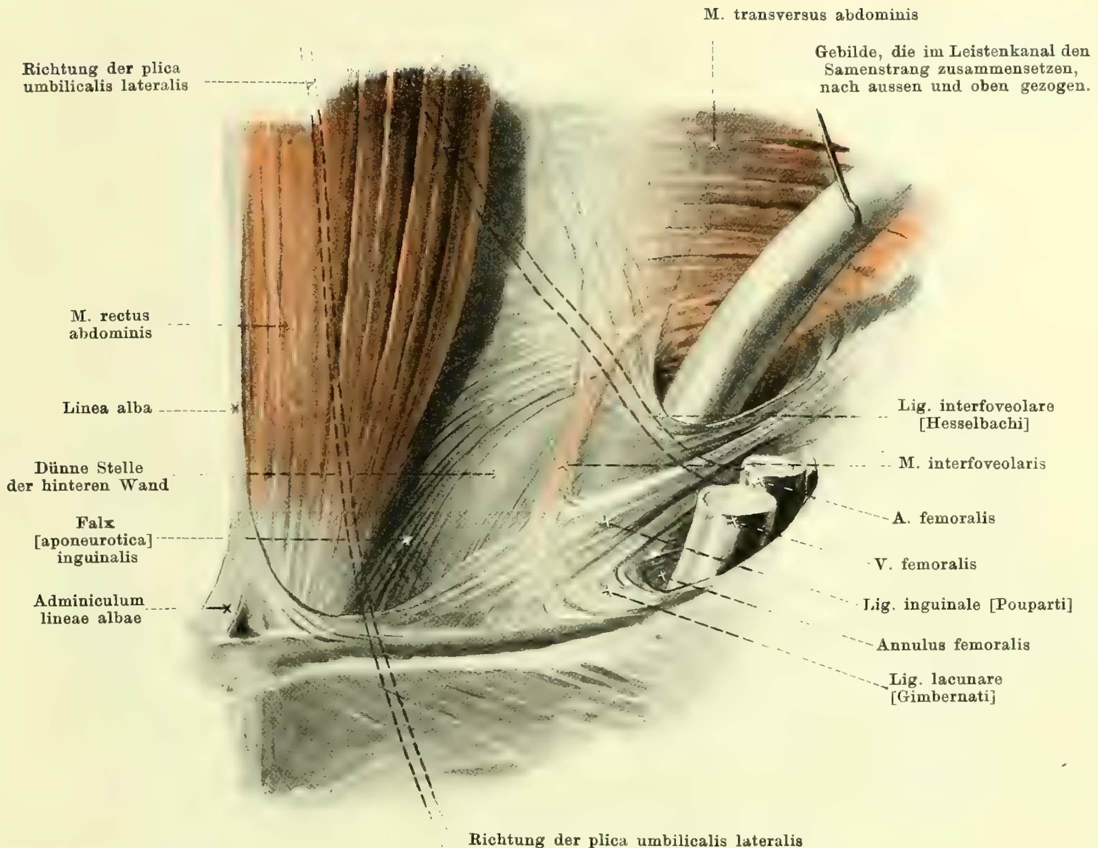


327. Rechter männlicher Leistenkanal (3. Schicht), von vorn.

(Mm. obliqui abdominis oberhalb des Leistenkanales durchschnitten, nach innen und nach aussen umgeklappt. Der Samenstrang ist innerhalb des Leistenkanales etwas nach abwärts gedrängt.)

Canalis inguinalis (Fortsetzung). Hintere Wand (s. auch Fig. 328): m. transversus; die untersten Fasern des m. transversus biegen medianwärts vom hinteren Leistenring nach unten um, breiten sich divergirend aus und befestigen sich medianwärts an die obere Fläche des Schambeines, lateralwärts an den oberen Rand des lig. inguinale. Die so entstehende, dreieckige Platte bildet die hintere Wand des Leistenkanales und ist an verschiedenen Stellen verschieden stark. Medianwärts zieht in ihr ein Streifen kräftiger Sehnenfasern, *falx [aponeurotica] inguinalis,* von oben nach unten und medianwärts zur oberen Fläche des Schambeines, heftet sich dabei mit seinem medialen Rand fest an die Sehne des m. rectus und ist vorn nicht selten bedeckt und verstärkt von Fasern des m. obliquus internus (s. S. 281). Im untersten Abschnitt dieses Streifens kommen auch Fasern vor, welche vom lateralen Rand des m. rectus abdominis bogenförmig nach unten und lateralwärts ziehen (s. Fig. 328); bisweilen sind diese kräftiger als die anderen. Der laterale Theil der hinteren Wand ist verstärkt durch das lig. interfoveolare (s. S. 283).

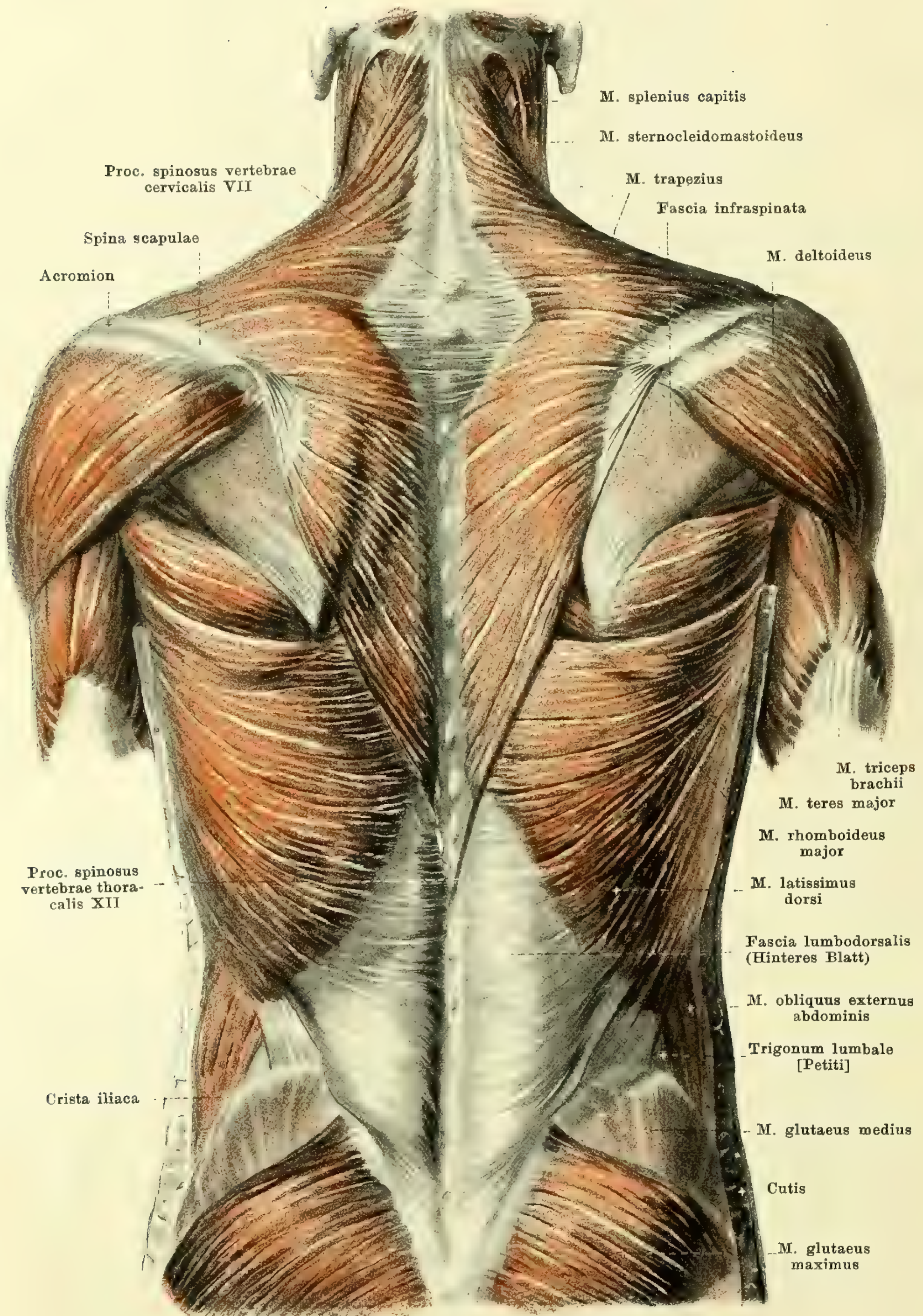
Ligamentum inguinale reflexum [Collesi] (s. auch Fig. 318) ist ein fingerbreiter, dünner Faserzug, welcher medial vom annulus inguinalis subcutaneus zwischen beiden crura zum Vorschein kommt. Es zieht vom medialen Ende des lig. inguinale und lig. lacunare schräg nach oben und medianwärts hinter dem crus superius zum vorderen Blatt der Rectusscheide und liegt dabei theilweise vor dem untersten Abschnitt der falx inguinalis.



328. Hintere Wand des rechten männlichen Leistenkanales, von hinten.

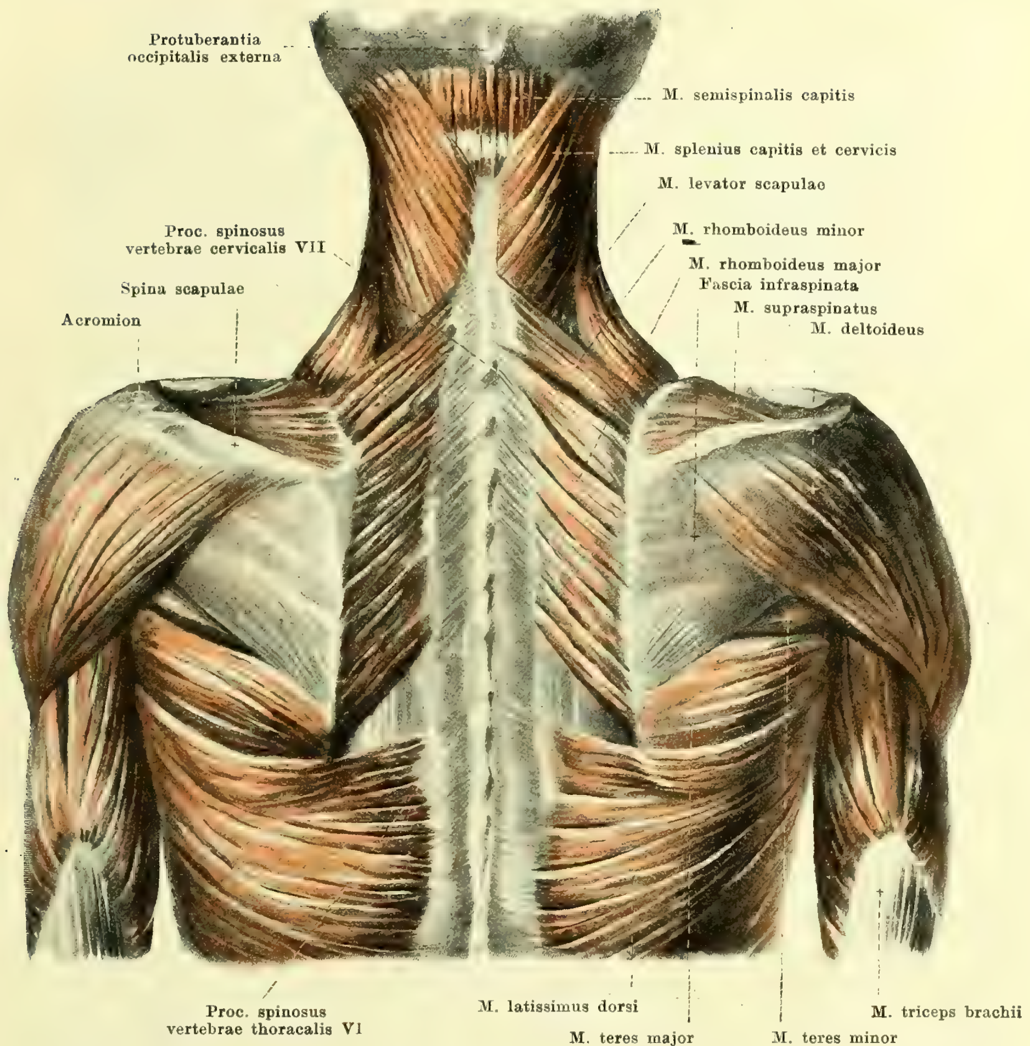
Canalis inguinalis (Fortsetzung). Hintere Wand (Fortsetzung). Der laterale Theil der mit dem m. transversus zusammenhängenden Platte, welche die hintere Wand bildet (s. S. 282), ist verstärkt durch einen lateralwärts und nach oben stark concaven Faserzug, *ligamentum interfoveolare [Hesselbachi[*. Dieser liegt dicht vor der a. epigastrica. Er besteht aus Fasern, welche direct vom m. transversus nach unten abbiegen, und aus solchen, welche hinter demselben weiter oben abgehen; beide Faserarten ziehen nach abwärts, biegen meist lateralwärts und nach oben, theilweise auch medianwärts und nach unten zur Innenfläche des lig. inguinale um und verschmelzen mit ihm. Falx inguinalis und lig. interfoveolare wechseln sehr in ihrer Stärke und Breite; die zwischen beiden gelegene dünnere Stelle, welche direct hinter dem subcutanen Leistenring liegt, ist breit, wenn jene schmal sind, und umgekehrt; sie enthält stets vereinzelte Sehnenfasern des m. transversus, besteht im übrigen aus unregelmässig und locker gefügten Fasern und ist durchbohrt von a. spermatica externa und n. spermaticus externus. An der Rückseite der hinteren Wand verlaufen sehr oft einige Bündel von Muskelfasern, *m. interfoveolaris,* entweder direct hinter dem lig. interfoveolare, oder etwas mehr medianwärts; sie entstehen fächerförmig hinter dem m. transversus (bisweilen auch aus ihm) und ziehen nach abwärts zur hinteren Fläche des lig. inguinale und lig. lacunare.

Annulus inguinalis abdominalis liegt etwas medianwärts über der Mitte des lig. inguinale, ist medianwärts und unten begrenzt vom lig. interfoveolare und flacht sich lateralwärts und nach oben allmählich ab.



329. Breite Rückenmuskeln, von hinten.

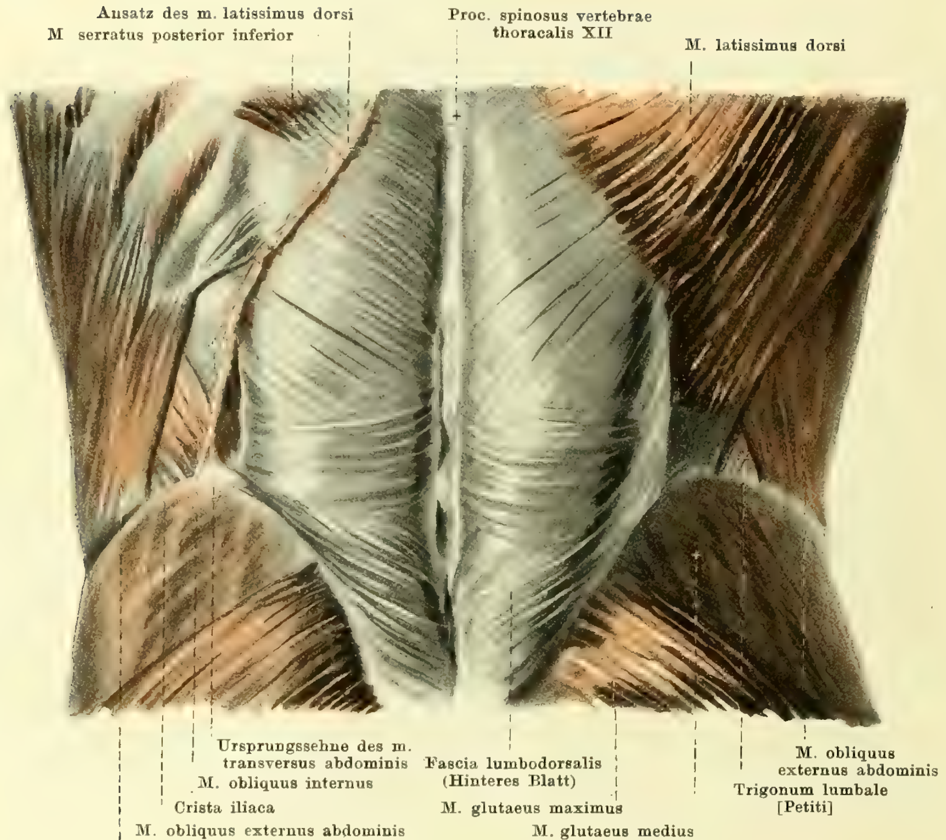
[Text s. SS. 285 u. 286.]



330. Breite Rückenmuskeln (2. Schicht), von hinten.

(Mm. trapezius und sternocleidomastoideus sind weggenommen.) [Text s. auch SS. 286—287.]

M. trapezius (s. Fig. 329). Form: platt, dreieckig, breit. Lage: in Nacken- und oberer Rückengegend, unmittelbar unter der Haut. Ursprung (s. auch Fig. 296): sehnig von linea nuchae superior, protuberantia occipitalis externa, lig. nuchae und lig. supraspinale bis zum 12. Brustwirbel; die Sehnenfasern hängen mit denen der anderen Seite zusammen, sind in der Umgebung der vertebra prominens länger und bilden dort jederseits ein dreieckiges Feld. Ansatz: obere Fasern ziehen schräg nach abwärts und vorn zur extremitas acromialis claviculae, mittlere Fasern transversal zum acromion und zur spina scapulae, untere Fasern schräg nach oben und lateralwärts mit kleiner dreieckiger, platter Sehne zum medialen Ende der spina scapulae. Wirkung: zieht Schulterblatt nach der Wirbelsäule und dreht es so, dass angulus inferior lateralwärts, angulus lateralis nach oben rückt; bei festgestelltem Schulterblatt zieht er Kopf nach hinten und dreht ihn etwas mit dem Gesicht nach der anderen Seite. Innervation: r. externus n. accessorii und Ast des plexus cervicalis.



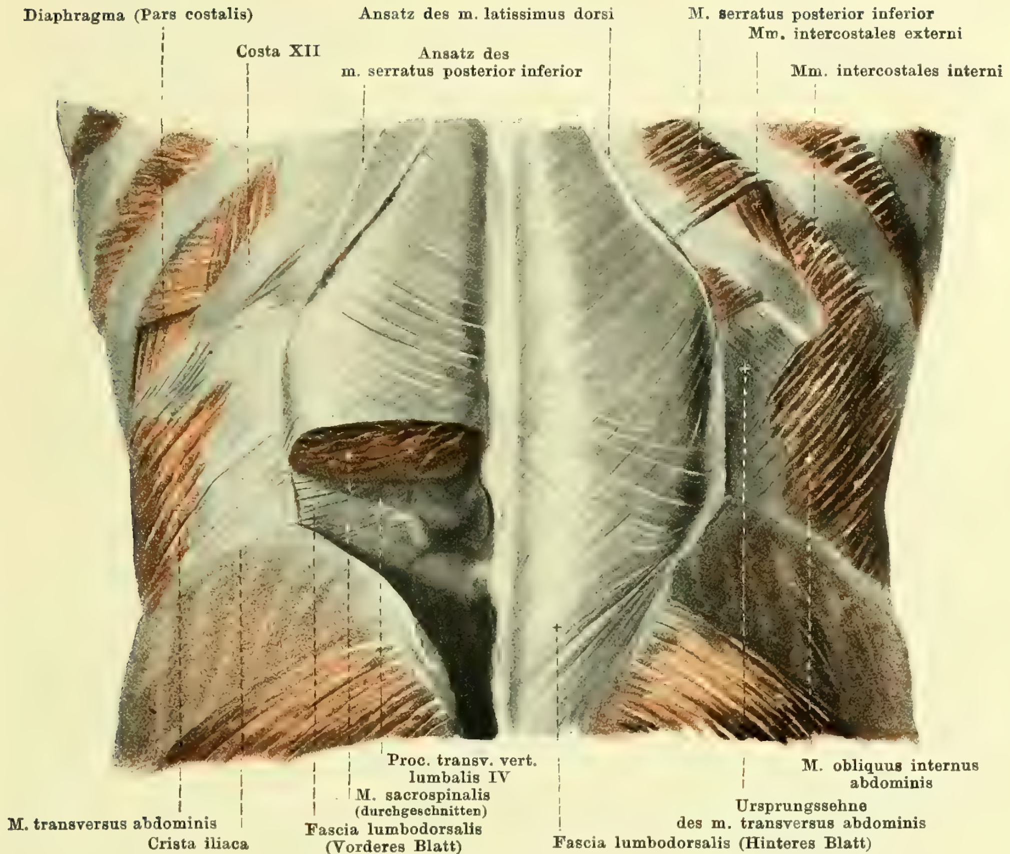
331. Muskeln der Lendengegend (1. Schicht), von hinten.

(Links ist der m. latissimus dorsi weggenommen.) [Text s. SS. 287—288.]

M. latissimus dorsi (s. auch Figg. 316, 329, 330 u. 343). Form: platt, dreieckig, dünn. Lage: an unterer Rücken- und seitlicher Brustgegend, oben theilweise bedeckt vom m. trapezius. Ursprung: sehnig vom hinteren Blatt der fascia lumbodorsalis, vom proc. spinosus des 6. Brustwirbels an abwärts, von der crista iliaca und, mit drei oder vier fleischigen Zacken, von der Aussenfläche der drei oder vier untersten Rippen. Ansatz: die Fasern laufen convergirend lateralwärts, die oberen mehr transversal, die unteren steil nach oben; sie liegen an der lateralen Thoraxwand dicht auf dem m. serratus anterior, schmiegen sich an den unteren Rand des m. teres major an, winden sich um ihn herum an seine vordere Fläche und befestigen sich mit platter Sehne an die crista tuberculi minoris humeri. Dort liegt zwischen diesen beiden Muskeln die *bursa m. latissimi dorsi* (s. Fig. 345). Wirkung: zieht Arm medianwärts und nach hinten; zieht Schulterblatt medianwärts und nach unten. Innervation: n. thoracodorsalis.

M. rhomboideus major (s. Figg. 329 u. 330). Form: platt, viereckig. Lage: oberer Theil des Rückens, bedeckt vom m. trapezius. Ursprung: sehnig von procc. spinosi und ligg. interspinalia des 1.—4. Brustwirbels. Ansatz: Fasern ziehen parallel abwärts und lateralwärts zum margo vertebralis scapulae. Wirkung: zieht Schulterblatt medianwärts und nach oben; dreht es dabei so, dass der angulus inferior scapulae medianwärts rückt. Innervation: n. dorsalis scapulae.

M. rhomboideus minor (s. Fig. 330), vom vorigen oft nur undeutlich geschieden. Form: platt, länglich-viereckig. Lage: direct am oberen Rand des vorigen. Ursprung: sehnig von lig. nuchae bez. procc. spinosi der beiden unteren Halswirbel. Ansatz: wie voriger, dicht oberhalb desselben. Wirkung und Innervation: wie voriger.



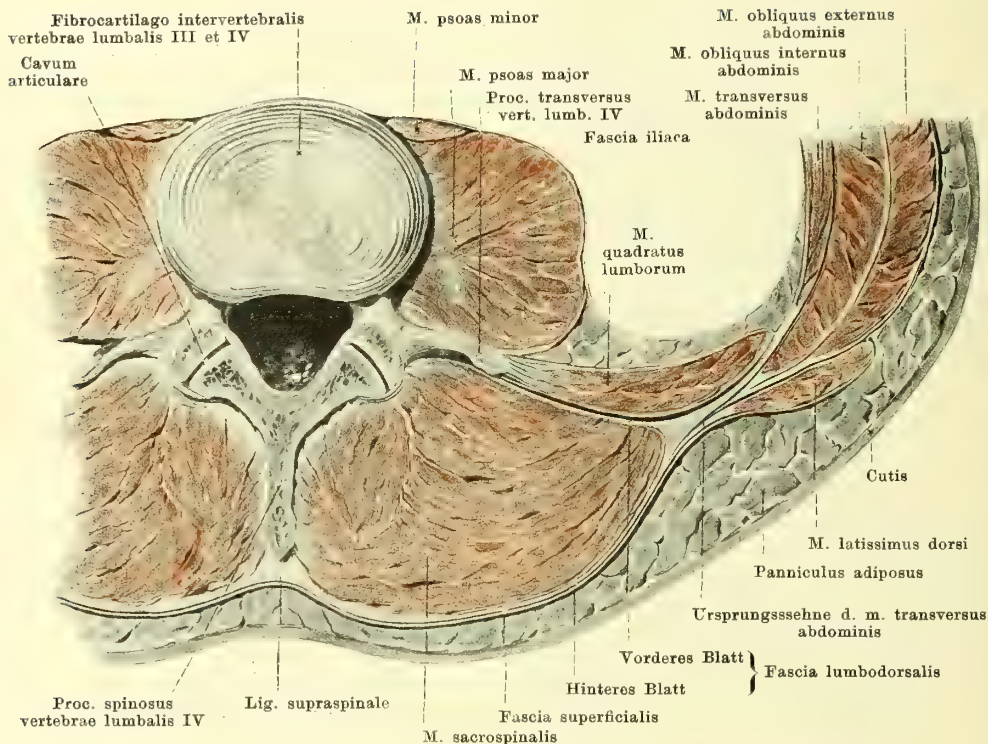
332. Muskeln der Lendengegend (2. Schicht), von hinten.

(Beiderseits sind mm. latissimus dorsi und obliquus externus abdominis weggenommen, links ausserdem noch mm. obliquus internus abdominis und serratus posterior inferior.)
[Text s. auch S. 288.]

M. levator scapulae (s. Figg. 299—301 u. 330). Form: platt-rundlich, länglich. Lage: an der lateralen Fläche des Halses, bedeckt von mm. sternocleidomastoideus und trapezius, vorn anstossend an m. scalenus posterior, hinten an m. splenius capitis et cervicis. Ursprung: mit vier sehnigen Zipfeln von den tubercula posteriora der procc. transversi des 1.—4. Halswirbels (s. Figg. 306 u. 335). Ansatz: Fasern laufen parallel nach unten, hinten und lateralwärts zum margo vertebralis scapulae. Wirkung: zieht das Schulterblatt medianwärts und nach oben und dreht es dabei so, dass der angulus inferior medianwärts rückt; wenn das Schulterblatt festgestellt ist, beugt er die Halswirbelsäule nach der gleichen Seite und dreht sie etwas. Innervation: n. dorsalis scapulae.

Trigonum lumbale [Petiti] (s. Fig. 331), dreieckige, dünnere Stelle der hinteren Bauchwand, an Grösse wechselnd; unten begrenzt von crista iliaca, lateralwärts vom hinteren Rand des m. obliquus externus abdominis, medianwärts vom lateralen Rand des m. latissimus dorsi. In diesem Dreieck sind die Muskelfasern des m. obliquus internus sichtbar; vor ihnen liegt die Ursprungssehne des m. transversus abdominis und der m. quadratus lumborum.

Fascia nuchae (nicht dargestellt) ist eine dünne, bindegewebige Membran, welche unmittelbar unter den mm. trapezius und rhomboidei liegt; sie geht von der unteren Fläche der squama occipitalis ab, bedeckt die mm. splenii capitis et cervicis und semispinalis capitis, hängt medianwärts mit dem lig. nuchae zusammen, setzt sich nach vorn in die fascia colli fort und geht unten am m. serratus posterior superior in die fascia lumbodorsalis über.



333. Querschnitt durch die Muskeln der Lendengegend (nach W. Braune).

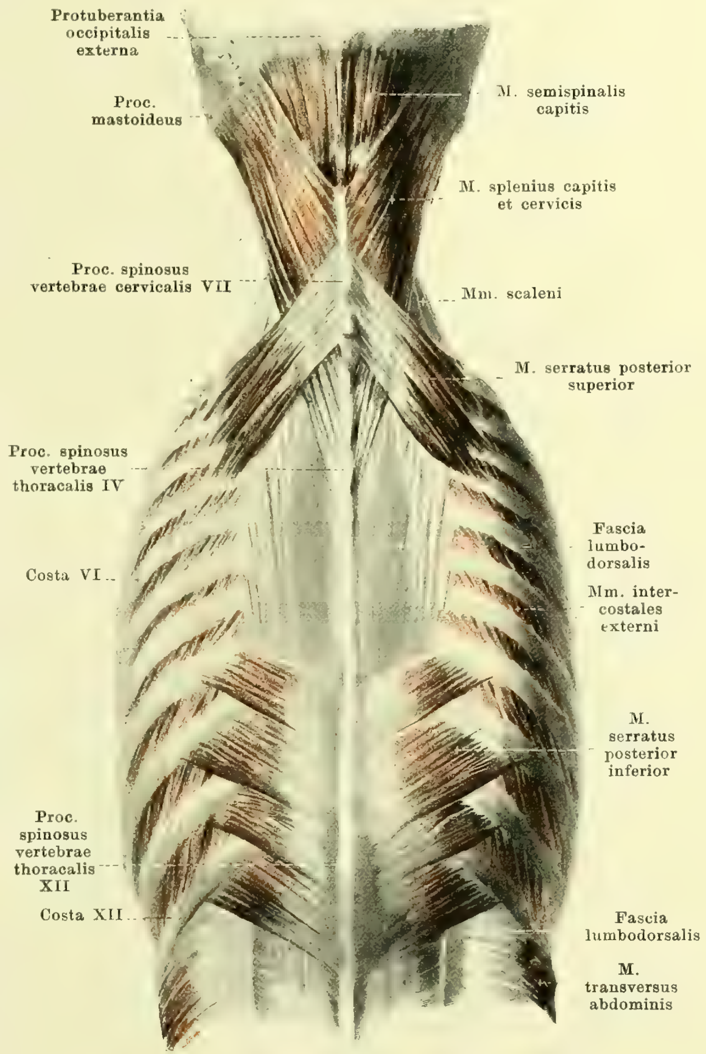
Fascia lumbodorsalis besteht aus zwei Blättern.

Das hintere Blatt (s. auch Figg. 329, 331, 332 u. 334) liegt unmittelbar unter den mm. trapezius, rhomboidei und latissimus dorsi auf der hinteren Fläche des m. sacrospinalis, beginnt als Fortsetzung der fascia nuchae (s. S. 287) dünn am m. serratus posterior superior, hüllt unten den m. serratus posterior inferior ein und steigt, stärker werdend, bis zur Steissbeingegend herab; medianwärts ist es dabei mit den procc. spinosi und lig. supraspinale der Brust- und Lendenwirbel und mit der crista sacralis media verwachsen; unten verschmilzt es mit den hinteren Rändern des Kreuzbeines und mit der crista iliaca, lateralwärts mit den anguli costarum und, unterhalb der Rippen, mit dem vorderen Blatt. Es besteht oben aus queren, unten aus schräg sich durchkreuzenden Fasern, welche theilweise die unmittelbare Fortsetzung der an der Fascie entspringenden mm. serratus posterior inferior und latissimus dorsi sind.

Das vordere Blatt (s. auch Figg. 312, 315, 332 u. 340) ist dünner, liegt vor dem m. sacrospinalis, hinter den mm. quadratus lumborum und psoas major und erstreckt sich nur von der 12. Rippe bis zur crista iliaca, an beide befestigt. Es entspringt mit 4 Zipfeln von den procc. transversi des 1.—4. Lendenwirbels, hängt unten mit dem lig. iliolumbale zusammen und enthält oben kräftige, bogenförmige Faserzüge, welche vom 1. und 2. Lendenwirbel zur 12. Rippe ziehen, *ligamentum lumbocostale* (s. Figg. 312, 315 u. 340). Die Fasern des vorderen Blattes verlaufen wesentlich transversal, vereinigen sich lateral vom m. sacrospinalis mit den Fasern des hinteren Blattes und bilden so gemeinsam die Ursprungssehne des m. transversus abdominis; der m. obliquus internus abdominis entspringt theilweise von der hinteren Fläche der vereinigten Blätter.

334. Breite Rückenmuskeln (3. Schicht), von hinten.

(Die Schulterblätter und die zu ihnen ziehenden Muskeln sind weggenommen.)

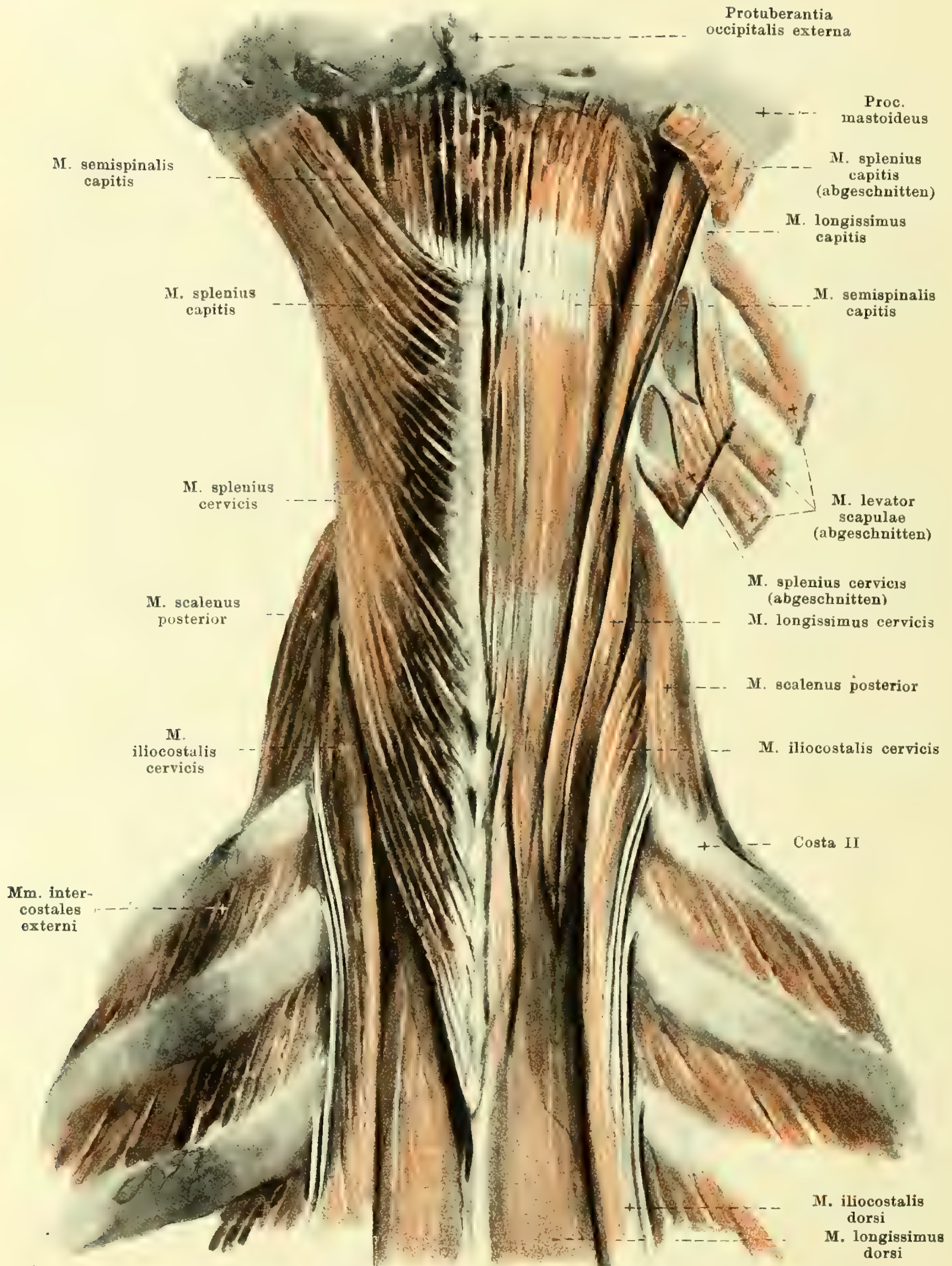


M. serratus posterior superior. Form: platt, viereckig, sehr dünn. Lage: oberer Theil der Rückenfläche, bedeckt von mm. rhomboidei. Ursprung: mit platter Sehne von lig. nuchae bez. procc. spinosi des 6. u. 7. Hals-, sowie 1. u. 2. Brustwirbels. Ansatz: Fasern laufen parallel schräg lateralwärts und nach unten, endigen mit 4 fleischigen Zacken an 2.—5. Rippe. Wirkung: hebt diese Rippen. Innervation: rami anteriores [nn. intercostales] der nn. thoracales I—IV.

M. serratus posterior inferior (s. auch Fig. 331). Form: platt, viereckig, sehr dünn. Lage: unterer Theil der Rückenfläche, bedeckt von m. latissimus dorsi und theilweise auch von m. trapezius. Ursprung: hinteres Blatt der fascia lumbodorsalis in der Gegend des 10.—12. Brust-, sowie 1. u. 2. Lendenwirbels. Ansatz: Fasern ziehen parallel schräg lateralwärts und nach oben, endigen mit 4 fleischigen Zacken an 9.—12. Rippe. Wirkung: zieht diese Rippen nach unten und aussen; contrahirt sich bei der Inspiration. Innervation: rami anteriores [nn. intercostales] der nn. thoracales IX—XI.

M. splenius capitis (s. auch Figg. 296, 301, 330 u. 335). Form: platt, länglich-viereckig, dick. Lage: Nackengegend, theilweise bedeckt von mm. trapezius, sternocleidomastoideus, serratus posterior superior und rhomboidei. Ursprung: lig. nuchae in der Höhe des 3.—7. Halswirbels und procc. spinosi des 1. u. 2. Brustwirbels. Ansatz: Fasern gehen etwas convergirend nach oben, lateralwärts und mit dicker, kurzer Sehne an proc. mastoideus und an linea nuchae superior oss. occipitalis. Wirkung: dreht Kopf so, dass sich Gesicht nach derselben Seite und nach oben wendet; die beiderseitigen gemeinsam beugen Kopf rückwärts. Innervation: rami laterales der rami posteriores der nn. cervicales III—VIII.

M. splenius cervicis (s. Figg. 296, 330 u. 335). Form: platt, länglich-viereckig, schmal. Lage: bildet gewissermassen Fortsetzung des vorigen nach unten und ist oft nicht deutlich von ihm geschieden. Ursprung: procc. spinosi und ligg. interspinalia des 3.—6. Brustwirbels. Ansatz: mit 2—3 Zipfeln an tubercula posteriora der procc. transversi der 2—3 obersten Halswirbel. Wirkung: beugt Hals rückwärts und lateralwärts und dreht den atlas, wie voriger den Kopf. Innervation: wie voriger.



335. Nackenmuskeln (links: 2. Schicht, rechts: 3. Schicht), von hinten.

(Beiderseits sind die mm. trapezius, sternocleidomastoideus und levator scapulae, rechts ausserdem noch die mm. splenii weggenommen.) [Text s. SS. 289 u. 291—293.]

336. Lange Rückenmuskeln (1. Schicht), von hinten.

(Rechts ist der m. iliocostalis lateralwärts abgedrängt, links umgeklappt.) [Text s. a. SS. 292—293.]

M. sacrospinalis (s. auch Figg. 332, 333 u. 337—340). Form: dreiseitig-prismatisch, lang. Lage: von Kreuzbeinbis zu Nackengegend jederseits neben Medianebene. Ursprung: in der Tiefe fleischig, sonst mit langen Sehnen von crista iliaca, hinterer Fläche des Kreuzbeines, procc. spinosi der Lendenwirbel, Innenfläche der fascia lumbodorsalis. Fasermasse theilt sich in der Lendengegend in drei Muskelzüge: m. iliocostalis, m. longissimus und m. spinalis.

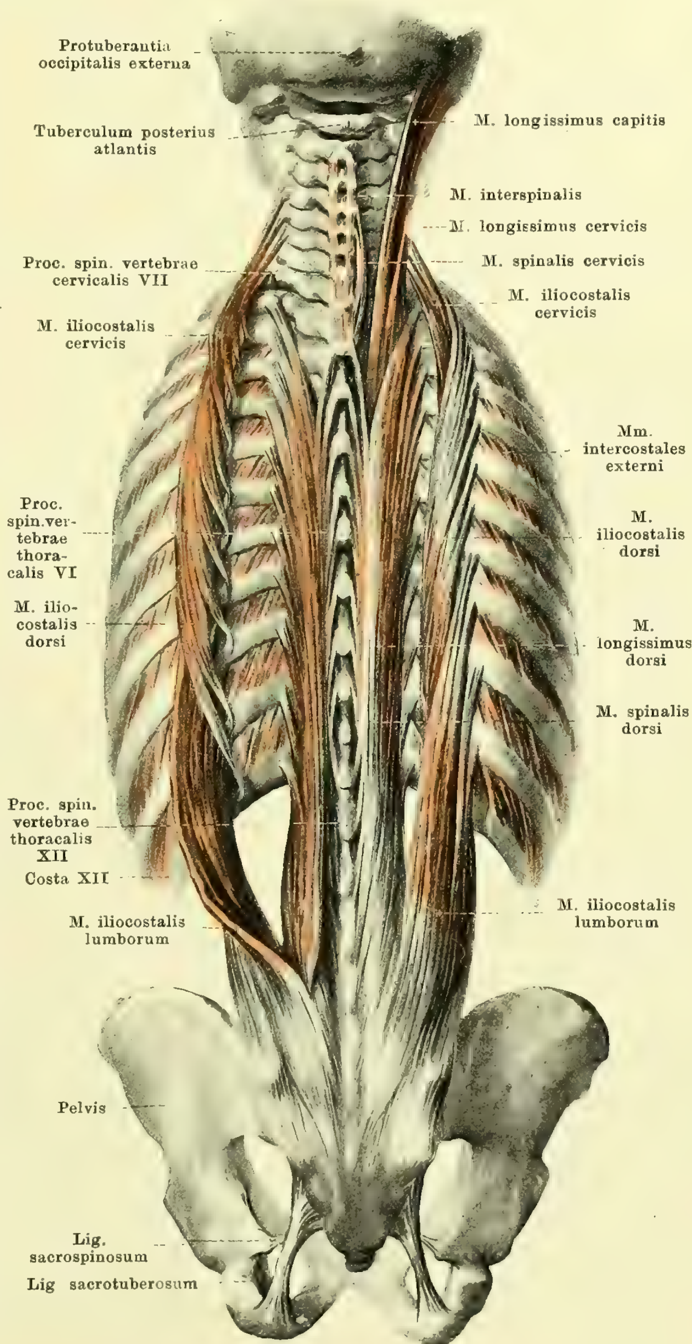
M. iliocostalis, am weitesten lateral, verläuft zwischen Rippen bez. deren Homologen.

M. iliocostalis lumborum. Ansatz: mit 9 (unten fleischigen, oben dünnen, sehnigen) Zipfeln an anguli der 12.—4. Rippe. Wirkung: kann Rippen senken.

M. iliocostalis dorsi. Ursprung: bedeckt vom vorigen, mit 6 fleischigen Zacken von anguli der 12.—7. Rippe. Ansatz: mit 8 dünnen Sehnen an anguli der 7.—1. Rippe und proc. transv. des 7. Halswirbels.

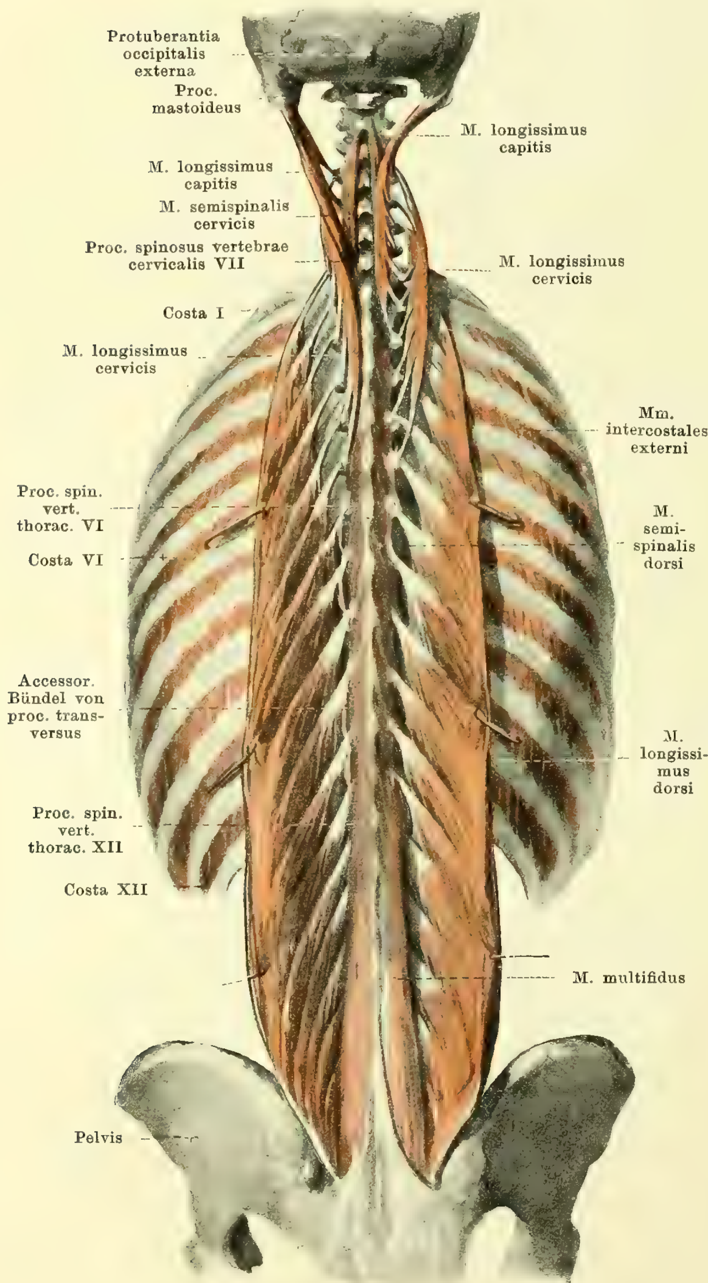
M. iliocostalis cervicis (s. auch Fig. 335). Lage: vorn an m. scalenus posterior, lateralwärts an m. levator scapulae, medianwärts an mm. splenius u. longissimus cervicis grenzend. Ursprung: überlagert vom vorigen, mit 5 fleischigen Zipfeln von anguli der 6.—3. (2. od. 1.) Rippe. Ansatz: mit 3 schmalen Sehnen an procc. transversi des 6.—4. Halswirbels. Wirkung: biegt Hals nach hinten und der gleichen Seite; kann Rippen heben.

Wirkung des ganzen m. iliocostalis: biegt Wirbelsäule nach hinten und nach der gleichen Seite. Innervation: rami laterales der rami posteriores der nn. cervicales III—VIII, thoracales I—XII und lumbales I—V.



337. Lange Rückenmuskeln (2. Schicht), von hinten.

(Die mm. iliocostales sind weggenommen; die mm. longissimi dorsi sind nach aussen umgeklappt; der m. longissimus cervicis ist rechts lateralwärts, links medianwärts, der m. longissimus capitis rechts medianwärts gezogen.)



M. longissimus (s. auch Fig. 336) ist der mittelste Zug des m. sacrospinalis; er spannt sich (am Rücken nur mit seinen medialen Zacken) zwischen procc. transversi bez. deren Homologen aus.

M. longissimus dorsi. Ursprung: erhält medianwärts mehrere kurze, accessorische Bündel von den procc. transversi des 12.—7. Rückenwirbels. Ansatz: 1., mit dünnen, unten fleischigen, oben sehnigen lateralen Zipfeln an procc. transversi des 2. u. 1. Lendenwirbels und anguli der 12.—2. Rippe (s. Fig. 336); 2., mit unten fleischigen, oben sehnigen medialen Zipfeln an procc. accessorii des 2. u. 1. Lendenwirbels und procc. transversi aller Brustwirbel. Wirkung: biegt Wirbelsäule nach hinten und nach der gleichen Seite.

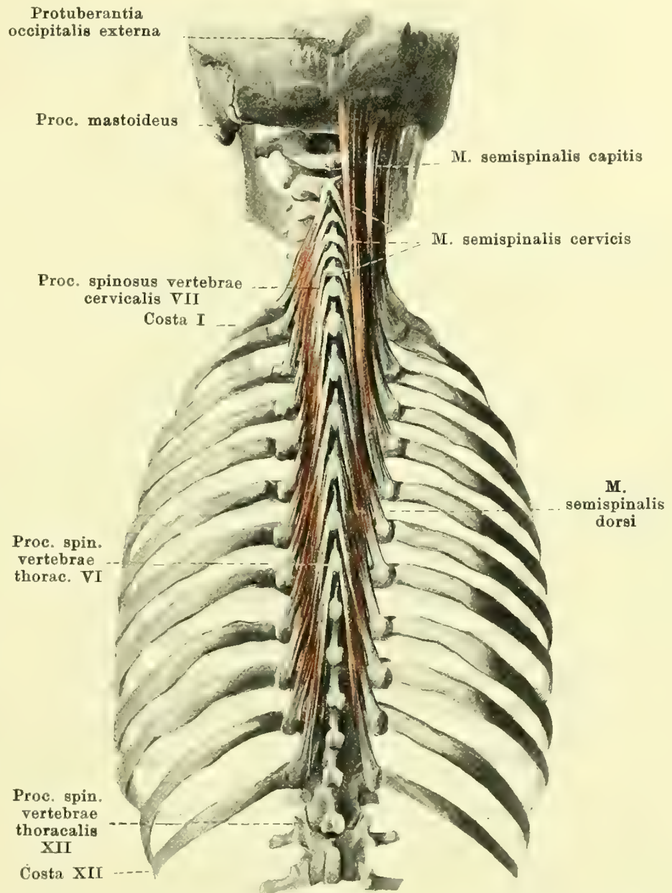
M. longissimus cervicis (s. auch Fig. 335). Form: platt, dünn. Lage: medianwärts von m. iliocostalis cervicis, lateralwärts von m. longissimus capitis. Ursprung: oberste 4—6 Brustwirbel. Ansatz: mittlere Halswirbel. Wirkung: biegt Hals nach hinten und der gleichen Seite.

M. longissimus capitis (s. auch Fig. 335). Form: platt, länglich-viereckig, dünn; meist mit vorigem verwachsen. Lage: medianwärts von m. longissimus cervicis, lateralwärts von m. semispinalis capitis. Ursprung: procc. transversi des 3.—1. Brustwirbels und procc. articulares des 7.—3. Halswirbels. Ansatz: verdickt und sehnig an proc. mastoideus. Wirkung: zieht Kopf rückwärts und nach derselben Seite.

Innervation: rami laterales der rami posteriores der nn. cervicales II—VIII, thoracales I—XII und lumbales I—V.

338. Kurze Rückenmuskeln (1. Schicht), von hinten.

(Links ist der m. semispinalis capitis weggenommen.)



M. spinalis (s. Fig. 336), sehr dünn, bildet den medialen Theil des m. sacrospinalis und spannt sich zwischen procc. spinosi aus.

M. spinalis dorsi. Ursprung: sehnig von den 2 obersten Lenden- u. 2 (oder 3) untersten Rückenwirbeln, innig mit m. longissimus verwachsen. Ansatz: sehnig an 9. (oder 8.) —2. Rückenwirbel; ein Wirbel (10. oder 9.) wird übersprungen.

M. spinalis cervicis, sehr wechselnd. Ursprung: 2 oberste Brust- und 2 unterste Halswirbel. Ansatz: 4.—2. Halswirbel.

Wirkung: strecken Wirbelsäule. Innervation: rami mediales der rami posteriores der nn. cervicales III—VIII und thoracales I—XII.

M. spinalis capitis s. unten m. semispinalis capitis.

M. semispinalis (s. auch Fig. 337) ist die oberflächliche und steilste Lage der von den procc. transversi zu den procc. spinosi schräg aufwärts verlaufenden Fasermasse, welche als dreiseitig-prismatischer Strang die Rinne zwischen den procc. spinosi und transversi ausfüllt; die Fasern überspringen mehr als 4 Wirbelkörper. Er fehlt in der Lendengegend.

M. semispinalis dorsi. Ursprung: procc. transversi der 6 unteren Brustwirbel. Ansatz: procc. spinosi der 6 oberen Brust- und 2 unteren Halswirbel.

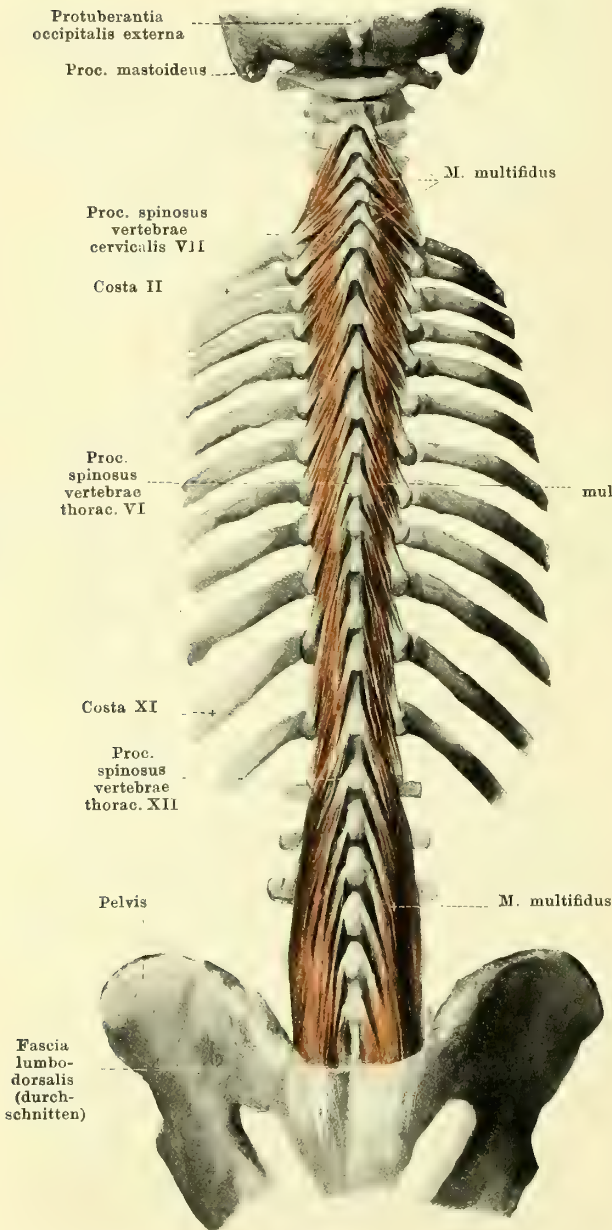
M. semispinalis cervicis. Ursprung: procc. transversi der 6 oberen Brustwirbel. Ansatz: procc. spinosi des 5.—2. Halswirbels.

Wirkung: biegen Wirbelsäule nach hinten und drehen sie nach der anderen Seite.

M. semispinalis capitis (s. auch Figg. 296 u. 335). Form: platt, länglich-viereckig, dick. Lage: medianwärts an lig. nuchae, lateralwärts an m. longissimus capitis grenzend, bedeckt grösstentheils von mm. splenii und trapezius. Ursprung: procc. transversi der 6 oberen Brustwirbel, procc. transversi et articulares der 3—4 unteren Halswirbel und procc. spinosi der obersten Brust- und untersten Halswirbel. Die von procc. spinosi kommenden Fasern können zu einem selbständigen Muskel, *m. spinalis capitis,* abgetrennt sein. Ansatz: Fasern gehen parallel nach oben und etwas medianwärts zur unteren Fläche der squama occipitalis; sie sind, namentlich medianwärts, durch eine oder mehrere zackige Zwischensehnen unterbrochen. Wirkung: zieht Kopf nach hinten und erhebt das Gesicht nach der anderen Seite.

Innervation: rami mediales der rami posteriores der nn. cervicales II—VIII und thoracales I—XII.

339. Kurze Rückenmuskeln (2. Schicht), von hinten.



M. multifidus (s. auch Fig. 337) ist die zweite Schicht der von procc. transversi zu procc. spinosi schräg aufwärts ziehenden Fasermasse; er liegt am Rücken und Hals unmittelbar unter dem m. semispinalis; seine Fasern überspringen 2—4 Wirbelkörper. Ursprünge: hintere Fläche des Kreuzbeines, procc. mamillares und accessorii der Lendenwirbel, procc. transversi der Brustwirbel und procc. articulares des 7.—4. Halswirbels. Ansätze: procc. spinosi der Lenden-, Brust- u. Halswirbel (ohne atlas). Wirkung: biegt Wirbelsäule nach hinten und dreht sie nach der anderen Seite. Innervation: rami mediales der rami posteriores der nn. cervicales III—VIII, thoracales I—XII und lumbales I—V.

Mm. rotatores (s. Fig. 340) bilden die dritte, tiefste Schicht der von procc. transversi zu procc. spinosi schräg aufwärts ziehenden Fasermasse und sind vollständig verdeckt vom m. multifidus. Sie bestehen aus einzelnen, schmalen, dünnen Muskelzügen.

Mm. rotatores longi überspringen einen Wirbel.

Mm. rotatores breves gehen zum nächstoberen Wirbel.

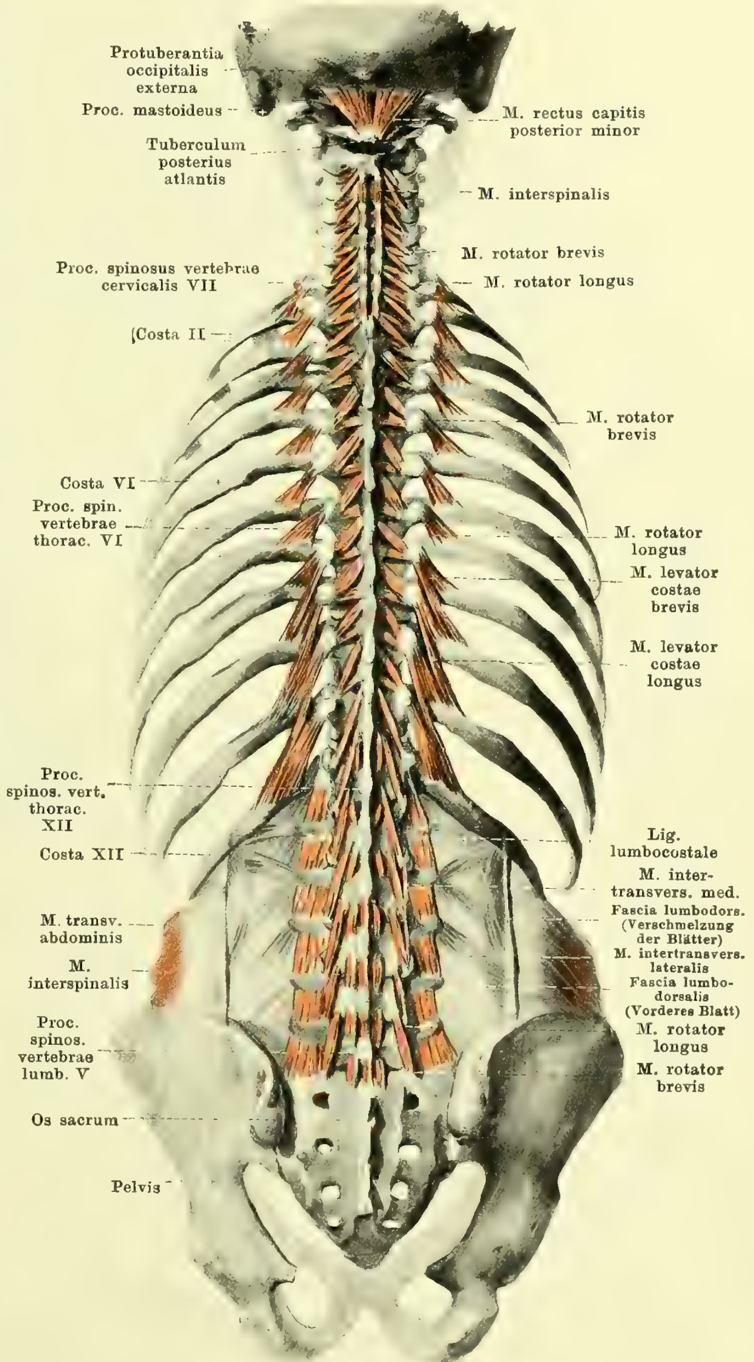
Beide gehen zur Wurzel der procc. spinosi oder zum arcus vertebrae, sind vom Kreuzbein bis 2. Halswirbel vorhanden und laufen unten mehr vertical, oben mehr transversal. Wirkung und Innervation: wie m. multifidus (die Lendenwirbel biegen sie nur rückwärts, ohne sie zu drehen).

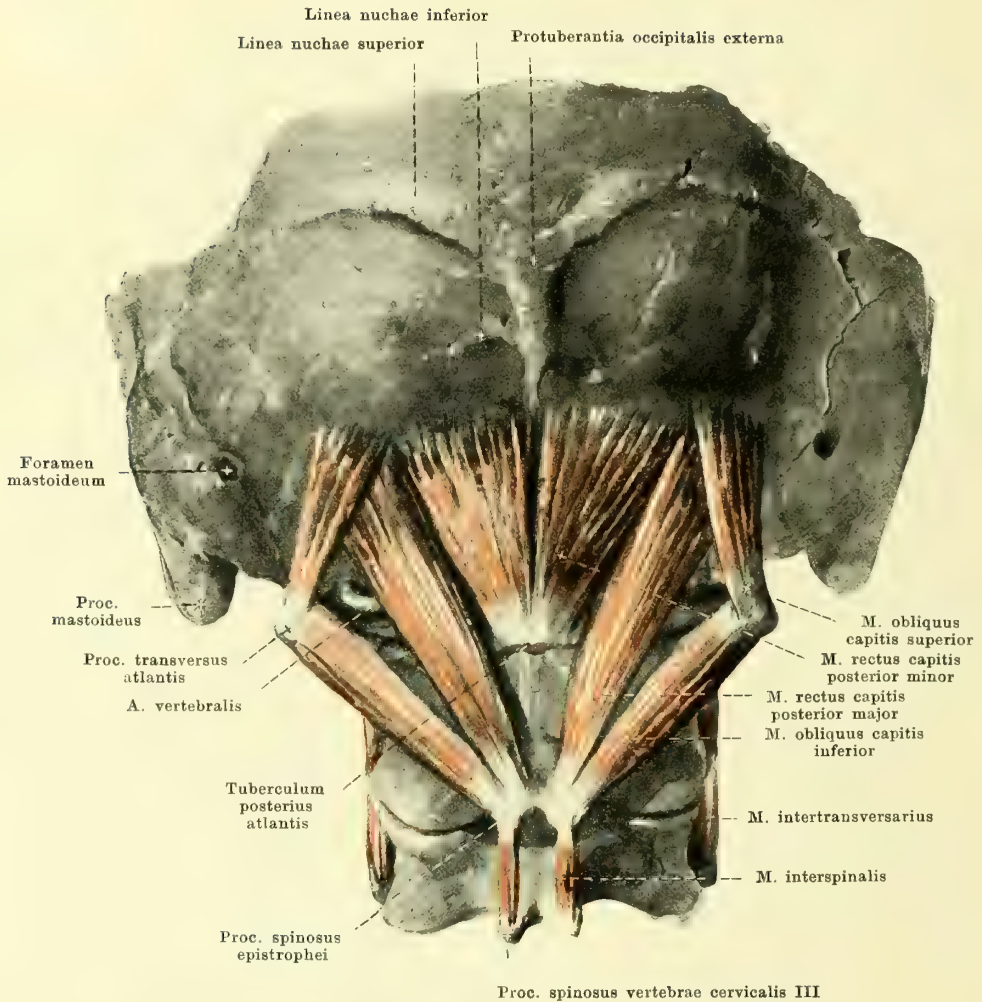
340. Kurze Rückenmuskeln (3. Schicht), von hinten.

Mm. levatores costarum. Form: platt, dreieckig, dünn. Lage: hinter articulationes costotransversariae, bedeckt vom m. longissimus. Ursprung: procc. transversi des 7. Hals- und 1.—11. Brustwirbels. Ansatz: lateralwärts und nach unten zur nächsten Rippe *(mm. levatores costarum breves)*; an 3—4 unteren Intercostalräumen auch zur zweitnächsten Rippe *(mm. levatores costarum longi)*. Sie schliessen sich direct an mm. intercostales externi an. Wirkung: strecken Wirbelsäule, neigen sie nach der gleichen und rotiren sie nach der anderen Seite. Innervation: rami anteriores [nn. intercostales] der nn. thoracales I—XII.

Mm. interspinales, kurze Bündel zwischen je zwei benachbarten procc. spinosi; vom epistropheus bis zum Kreuzbein. An den Halswirbeln oft doppelt, an den Rückenwirbeln meist fehlend, an den Lendenwirbeln sehr kräftig. Wirkung: biegen Wirbelsäule nach hinten. Innervation: rami mediales der rami posteriores der nn. cervicales III—VIII, thoracales I—XII und lumbales I—V.

Mm. intertransversarii, kurze Bündel zwischen je zwei benachbarten procc. transversi. An Brustwirbeln fehlen sie meistens. An Halswirbeln doppelt, und zwar je zwischen tubercula anteriora *(mm. intertransversarii anteriores)* und tubercula posteriora *(mm. intertransversarii posteriores)*. An Lendenwirbeln ebenfalls doppelt und zwar je zwischen procc. mamillares *(mm. intertransversarii mediales)* und procc. transversi *(mm. intertransversarii laterales)*. Wirkung: biegen Wirbelsäule seitlich. Innervation: directe Aeste der plexus cervicalis u. brachialis; rami anteriores [nn. intercostales] der nn. thoracales; rami laterales der rami posteriores der nn. lumbales I—V.





341. Kurze Nackenmuskeln, von hinten und unten.

M. rectus capitis posterior major. Form: platt, länglich-dreieckig. Lage: unmittelbar auf Wirbeln. Ursprung: proc. spinosus epistrophei. Ansatz: wenig divergirend, nach oben und lateralwärts zur unteren Fläche der squama occipitalis. Wirkung: zieht Kopf nach hinten, dreht ihn nach derselben Seite. Innervation: ramus posterior des n. suboccipitalis.

M. rectus capitis posterior minor (s. auch Fig. 340). Form: platt, dreieckig. Lage: unmittelbar auf membrana atlantooccipitalis posterior, bis an Medianebene reichend, lateralwärts theilweise vom vorigen überlagert. Ursprung: tuberculum posterius atlantis. Ansatz: wenig divergirend, nach oben zur unteren Fläche der squama occipitalis. Wirkung: zieht Kopf nach hinten. Innervation: ramus posterior des n. suboccipitalis.

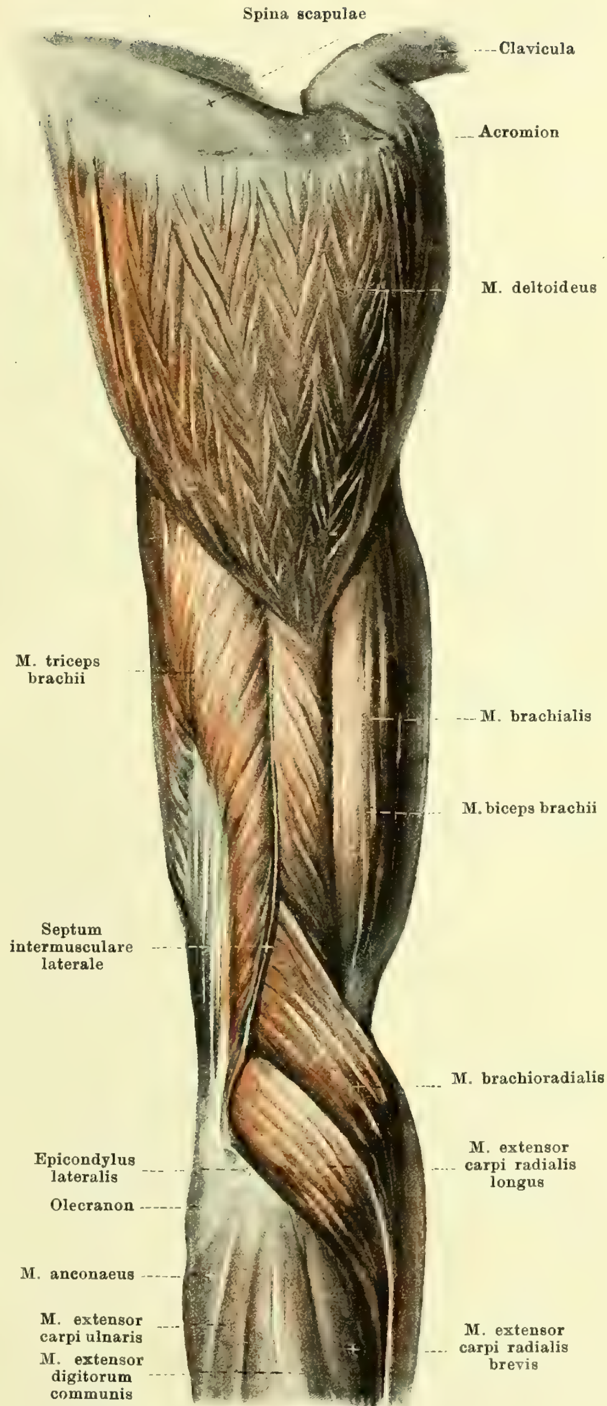
M. obliquus capitis superior. Form: platt, länglich-dreieckig. Lage: lateralwärts und nach hinten von articulatio atlantooccipitalis. Ursprung: proc. transversus atlantis. Ansatz: wenig divergirend, schräg nach oben und medianwärts an untere Fläche der squama occipitalis. Wirkung: zieht Kopf nach hinten. Innervation: ramus posterior des n. suboccipitalis.

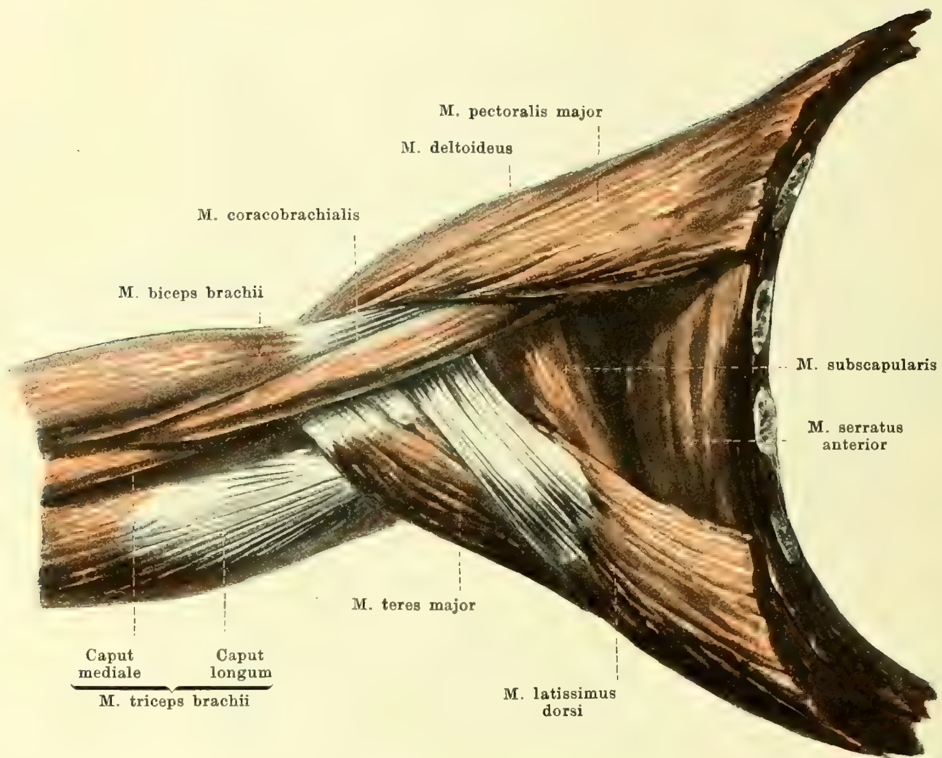
M. obliquus capitis inferior. Form: platt, länglich. Lage: unmittelbar auf Wirbeln. Ursprung: proc. spinosus epistrophei. Ansatz: lateralwärts und nach oben zum proc. transversus atlantis. Wirkung: dreht atlas und Kopf nach derselben Seite. Innervation: ramus posterior des n. suboccipitalis.

342. Muskeln des rechten Oberarmes, von aussen.

M. deltoideus (s. auch Figg. 308, 310, 329, 330, 343, 347 u. 349). Form: platt, dreieckig, stark muldenförmig gebogen, in der Mitte dicker als an den Rändern. Lage: unmittelbar unter der Haut; bildet die fleischige Vorwölbung der Schulter. Ursprung: fleischig von extremitas acromialis claviculae und acromion, sehnig von spina scapulae, mit fascia infraspinata zusammenhängend. Ansatz: vordere und hintere Fasern verlaufen fast geradlinig nach unten und lateralwärts, die mittleren bogenförmig über das tuberculum majus humeri (*bursa subdeltoidea* s. Fig. 345) nach abwärts; der mittlere Theil ist dabei vielfach gefiedert; sämmtliche Fasern convergiren zur tuberositas deltoidea humeri, lateralwärts und unterhalb des Ansatzes des m. pectoralis major. Wirkung: hebt Oberarm im Schultergelenk lateralwärts fast bis zur Horizontalen. Innervation: n. axillaris.

Bursa subcutanea acromialis (s. Fig. 349), manchmal vorhanden, unmittelbar unter der Haut, auf der oberen Fläche des acromion.

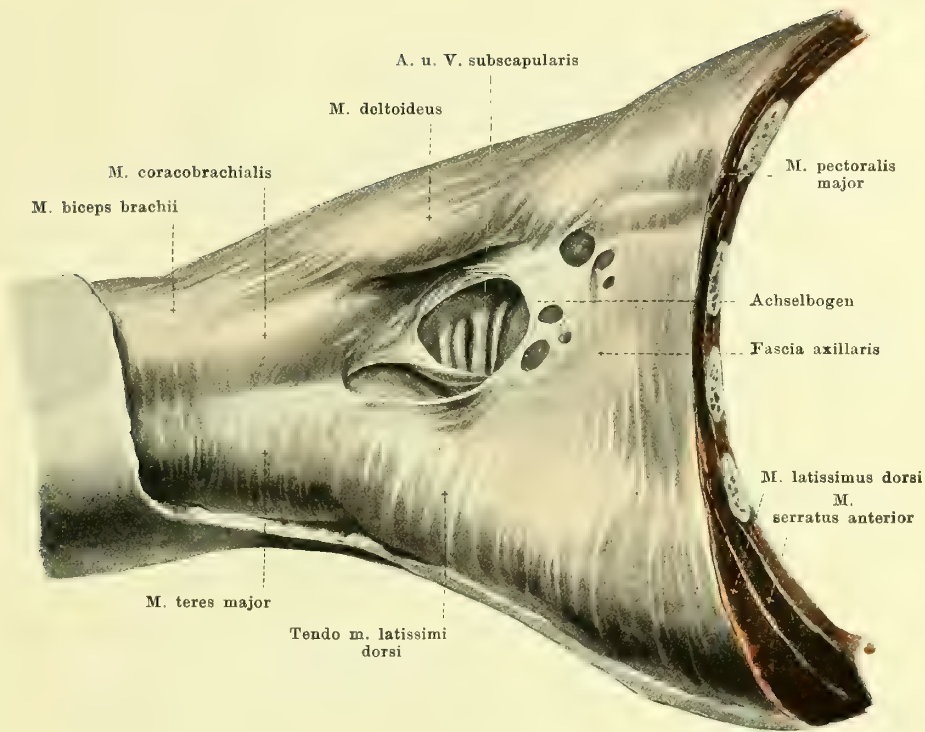




343. Muskeln der rechten Achselhöhle, von unten.

(Der Oberarm ist bis zur Horizontalen erhoben.)

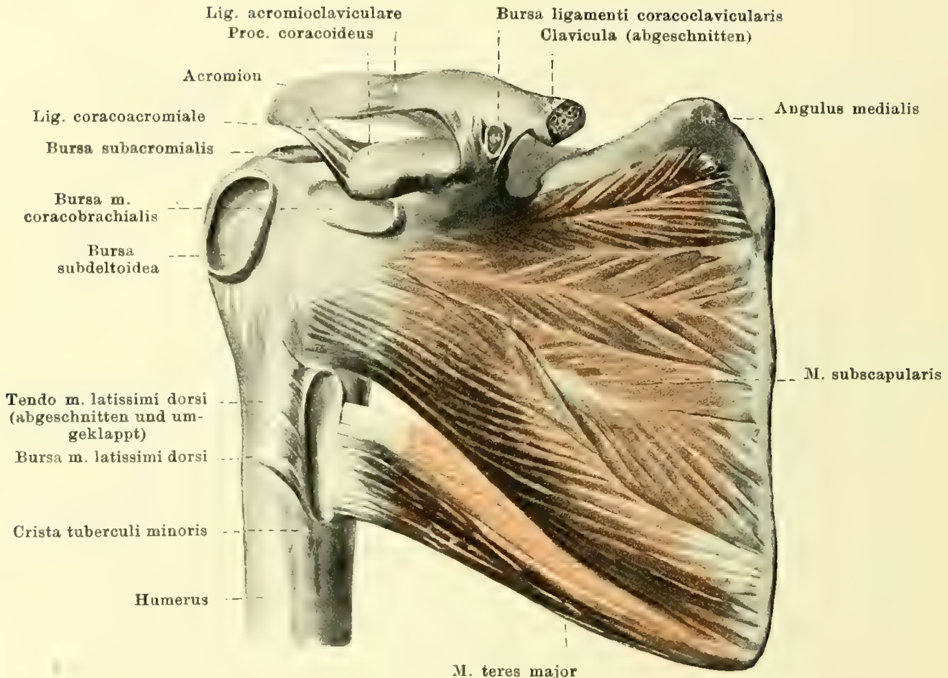
Die **Achselhöhle** hat bei horizontal erhobenem Oberarm die Gestalt einer dreiseitigen Pyramide, deren Spitze oben unter dem Schlüsselbein liegt und deren Basis der unteren, nur von Haut und Fascie überzogenen, Wand entspricht. Letztere wird begrenzt vorn vom m. pectoralis major, hinten von den mm. latissimus dorsi und teres major, medianwärts vom m. serratus anterior. Die vordere Wand wird gebildet von den mm. pectoralis major und pectoralis minor, die hintere Wand von den mm. latissimus dorsi, teres major und m. subscapularis, die mediale Wand vom m. serratus anterior. Entlang der Kante zwischen vorderer und hinterer Wand liegt der m. coracobrachialis: in der Rinne hinter ihm, zwischen ihm und den Muskeln der hinteren Wand, verlaufen die Gefässe und Nerven. Die Achselhöhle ist ausgefüllt durch Blutgefässe, Lymphgefässe, Lymphknoten, Nerven und Fettmassen.



344. Fascien der rechten Achselhöhle, von unten.

(Die Zeichnung entspricht der Fig. 343; der Oberarm ist bis zur Horizontalen erhoben.)

Achselhöhle (Fortsetzung). Die Vorderfläche des m. pectoralis major ist von der dünnen *fascia pectoralis* überzogen. Sie wird lateralwärts kräftiger und spannt sich vom unteren Rand des Muskels zum unteren Rand der mm. latissimus dorsi und teres major quer über die Achselhöhle hinweg als *fascia axillaris.* Diese ist vielfach durchlöchert und besitzt gewöhnlich einen kräftigeren, bogenförmigen Faserzug, den Achselbogen, welcher sehr verschiedene Form und Krümmung hat, nicht selten Muskelfasern enthält und von der Gegend der Sehne des m. pectoralis major zu der des m. latissimus dorsi zieht; mit diesen Sehnen hängt er vielfach zusammen. Die fascia axillaris geht hinten in die dünne Fascie der mm. latissimus dorsi und teres major, vorn in den dünnen Ueberzug des m. deltoideus und lateralwärts in die etwas stärkere *fascia brachii* über. Diese hüllt die ganze Muskelmasse des Oberarmes ein und entsendet zwischen m. triceps brachii einerseits und sämmtlichen übrigen Muskeln des Oberarmes andererseits medianwärts und lateralwärts je einen kräftigeren Streifen zum margo medialis und margo lateralis humeri, *septum intermusculare mediale* und *septum intermusculare laterale.* Ersteres (s. Figg. 348 u. 353) liegt unmittelbar hinter dem Ansatz des m. coracobrachialis, hinter den mm. brachialis und pronator teres und vor dem caput mediale m. tricipitis brachii. Das septum intermusculare laterale (s. Figg. 342 u. 351) beginnt hinter dem Ansatz des m. deltoideus und verläuft hinter den mm. brachialis, brachioradialis, extensor carpi radialis longus, vor dem caput laterale und caput mediale des m. triceps brachii. Die genannten Muskeln entspringen theilweise von diesen septa.



345. Muskeln des rechten Schulterblattes, von vorn.

M. subscapularis (s. auch Figg. 343 u. 347). Form: platt, dreieckig. Lage: hinter dem m. serratus anterior; füllt die fossa subscapularis aus und zieht unmittelbar vor dem Schultergelenk vorbei. Ursprung: facies costalis scapulae und fascia subscapularis (s. unten), mehrfach gefiedert. Ansatz: Fasern convergiren nach oben und lateralwärts und befestigen sich mit kurzer, kräftiger Sehne an tuberculum minus und crista tuberculi minoris des humerus; an der Rückseite sind sie mit der capsula articularis humeri verwachsen; dort *bursa m. subscapularis* (s. S. 180 u. Fig. 346). Wirkung: zieht Arm medianwärts, rollt ihn nach innen. Innervation: nn. subscapulares.

Fascia subscapularis (nicht gezeichnet) überzieht die vordere Fläche des m. subscapularis, hängt lateralwärts mit der Fortsetzung der fascia brachii zusammen, welche den m. coracobrachialis bedeckt (s. auch Fig. 344).

M. teres major (s. auch Figg. 329, 330, 343 u. 346—351). Form: platt-cylindrisch. Lage: am margo axillaris des Schulterblattes, vorn bedeckt von der Sehne des m. latissimus dorsi, hinten und lateralwärts theilweise von m. latissimus dorsi, theilweise vom m. deltoideus und caput longum m. tricipitis brachii. Ursprung: facies dorsalis des angulus inferior scapulae. Ansatz: Fasern laufen parallel nach oben und lateralwärts und mit kräftiger Sehne zur crista tuberculi minoris. Dort zwischen Sehne und Knochen die **bursa m. teretis majoris** (nicht gezeichnet). Wirkung: zieht Arm medianwärts und rückwärts. Innervation: nn. subscapulares.

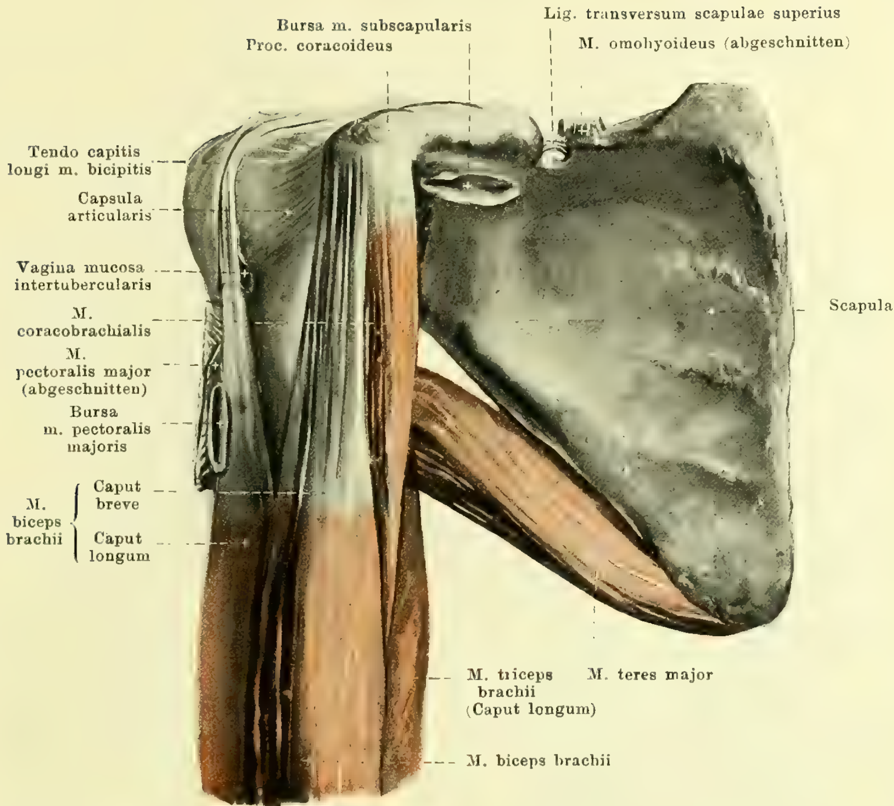
Bursa ligamenti coracoclavicularis, klein, häufig vorhanden, zwischen lig. trapezoideum und lig. conoideum des lig. coracoclaviculare.

Bursa subacromialis, gross, fast constant, zwischen acromion und lig. coracoacromiale einerseits, capsula articularis des Schultergelenkes und m. supraspinatus andererseits; oft communicirend mit folgender.

Bursa subdeltoidea, gross, fast constant, zwischen m. deltoideus und tuberculum majus humeri; oft communicirend mit vorhergehender.

Bursa m. coracobrachialis, mässig gross, fast constant, vor dem oberen Abschnitt der Sehne des m. subscapularis, zwischen ihr, dem proc. coracoideus und der Sehne des m. coracobrachialis.

Bursa m. latissimi dorsi, ziemlich gross, länglich, constant, zwischen den Sehnen des m. latissimus dorsi und des m. teres major.



346. Muskeln an der vorderen Seite des rechten Schultergelenkes, von vorn.

(Die clavicula, mm. deltoideus, pectoralis major und subscapularis sind weggenommen.)

Bursa m. pectoralis majoris s. S. 263.

M. biceps brachii (s. auch Figg. 308, 310, 342, 343, 347 u. 348). Form: rundlich, spindelförmig, dick. Lage: an der vorderen Fläche des Oberarmes; oben, an seinen Ursprüngen, bedeckt von mm. pectoralis major und deltoideus. Ursprung: zweiköpfig; *caput longum* von der tuberositas supraglenoidalis scapulae und vom labrum glenoidale mit einer langen, dünnen Sehne, welche innerhalb der Höhle des Schultergelenkes erst lateralwärts, dann im sulcus intertubercularis stark gebogen nach abwärts zieht (s. auch Fig. 231) und dabei von einer Ausstülpung der Gelenkkapsel, der *vagina mucosa intertubercularis* (s. auch S. 180), begleitet wird; *caput breve* mit schmaler, platter, kürzerer Sehne von proc. coracoideus, anfangs mit m. coracobrachialis verwachsen. Ansatz: beide Köpfe ziehen abwärts und vereinigen sich zu einem spindelförmigen Muskelbauch, dessen Fasern nahe oberhalb des Ellenbogengelenkes grösstentheils in eine platt-rundliche, dickere Sehne, theilweise auch in eine oberflächliche, dünne Sehnenplatte übergehen. Letztere, *lacertus fibrosus*, verläuft schräg medianwärts und nach unten vor dem m. pronator teres und verliert sich in der fascia antibrachii; die eigentliche, in die Tiefe abbiegende Sehne befestigt sich an der tuberositas radii (*bursa bicipitoradialis* und *bursa cubitalis interossea* s. Fig. 348). Wirkung: hebt Oberarm nach vorn zu, beugt Vorderarm und supinirt ihn, besonders, wenn er gebeugt ist. Innervation: n. musculocutaneus.

Proc. coracoideus

Clavicula (abgeschnitten)

Angulus medialis scapulae

M. deltoideus

Margo vertebralis scapulae

M. subscapularis

M. coracobrachialis

Caput breve m. bicipitis

M. teres major

Caput longum m. bicipitis

M. latissimus dorsi

M. triceps brachii

Sulcus bicipitalis medialis

Sulcus bicipitalis lateralis

M. triceps brachii

M. biceps brachii

M. brachialis

M. pronator teres

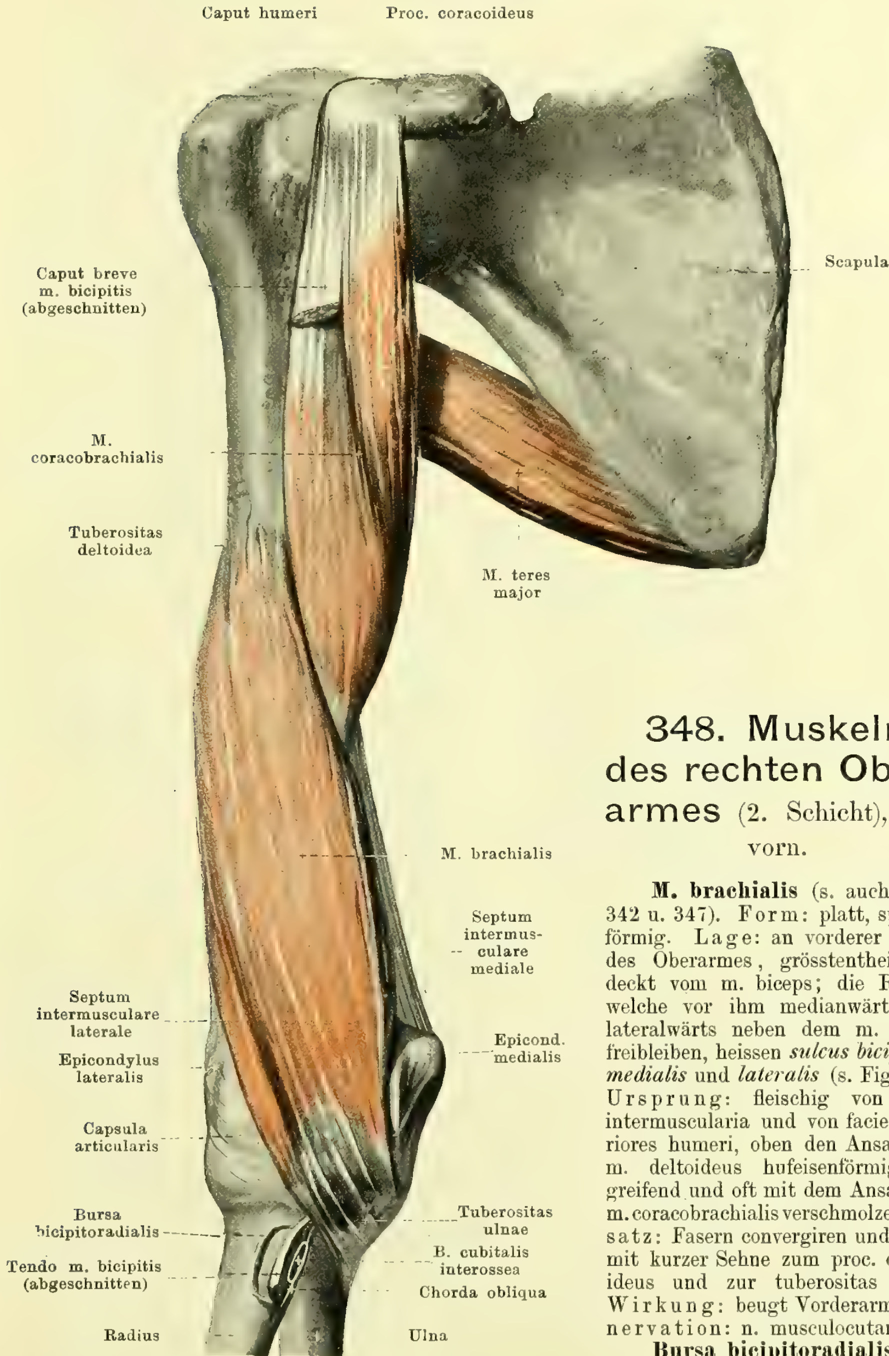
M. brachioradialis

Lacertus fibrosus

M. flexor carpi radialis

347. Muskeln des rechten Oberarmes, von vorn.

M. coracobrachialis (s. Figg. 310, 343, 346 u. 348). Form: platt, länglich-viereckig. Lage: in der Achselhöhle, vorn bedeckt vom m. pectoralis major, lateralwärts und vorn angrenzend an caput breve m. bicipitis, hinten an m. subscapularis und Sehnen der mm. latissimus dorsi und teres major; unten an medialer Seite des Oberarmes, zwischen m. biceps und caput mediale des m. triceps. Ursprung: sehnig vom proc. coracoideus scapulae, dort verwachsen mit dem caput breve m. bicipitis *(bursa m. coracobrachialis* s. Fig. 345). Ansatz: Fasern laufen senkrecht zum margo medialis humeri, dicht unter dessen Mitte, dort oft theilweise mit dem m. brachialis verschmolzen. Wirkung: hebt den Oberarm nach vorn zu. Innervation: n. musculocutaneus.

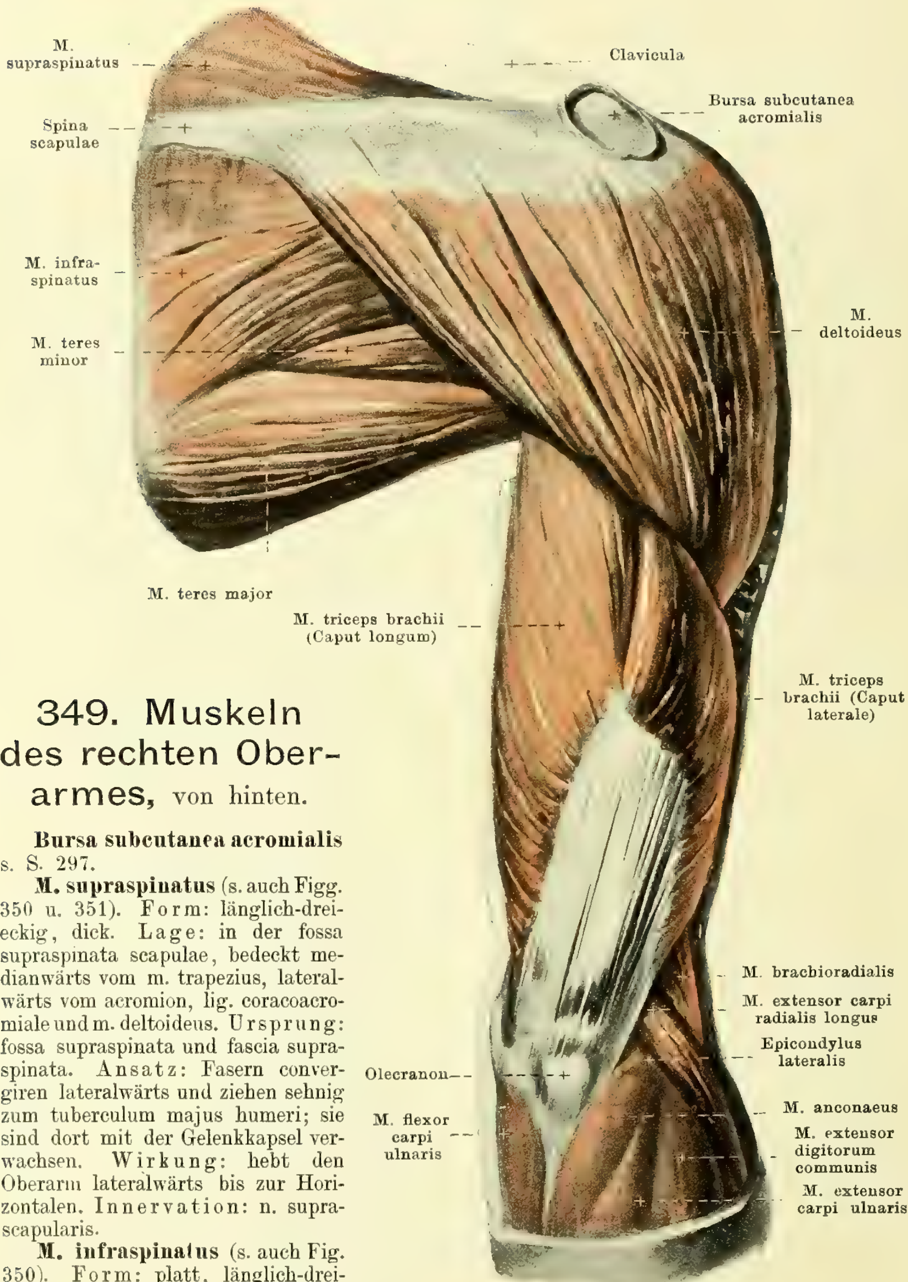


348. Muskeln des rechten Oberarmes (2. Schicht), von vorn.

M. brachialis (s. auch Figg. 342 u. 347). Form: platt, spindelförmig. Lage: an vorderer Fläche des Oberarmes, grösstentheils bedeckt vom m. biceps; die Rinnen, welche vor ihm medianwärts und lateralwärts neben dem m. biceps freibleiben, heissen ***sulcus bicipitalis medialis*** und ***lateralis*** (s. Fig. 347). Ursprung: fleischig von septa intermuscularia und von facies anteriores humeri, oben den Ansatz des m. deltoideus hufeisenförmig umgreifend und oft mit dem Ansatz des m. coracobrachialis verschmolzen. Ansatz: Fasern convergiren und gehen mit kurzer Sehne zum proc. coronoideus und zur tuberositas ulnae. Wirkung: beugt Vorderarm. Innervation: n. musculocutaneus.

Bursa bicipitoradialis, constant; zwischen tuberositas radii und Sehne des m. biceps.

Bursa cubitalis interossea, im späteren Alter öfters vorkommend; lateralwärts an Sehne des m. biceps, medianwärts an ulna und chorda obliqua, rückwärts an m. supinator angrenzend.

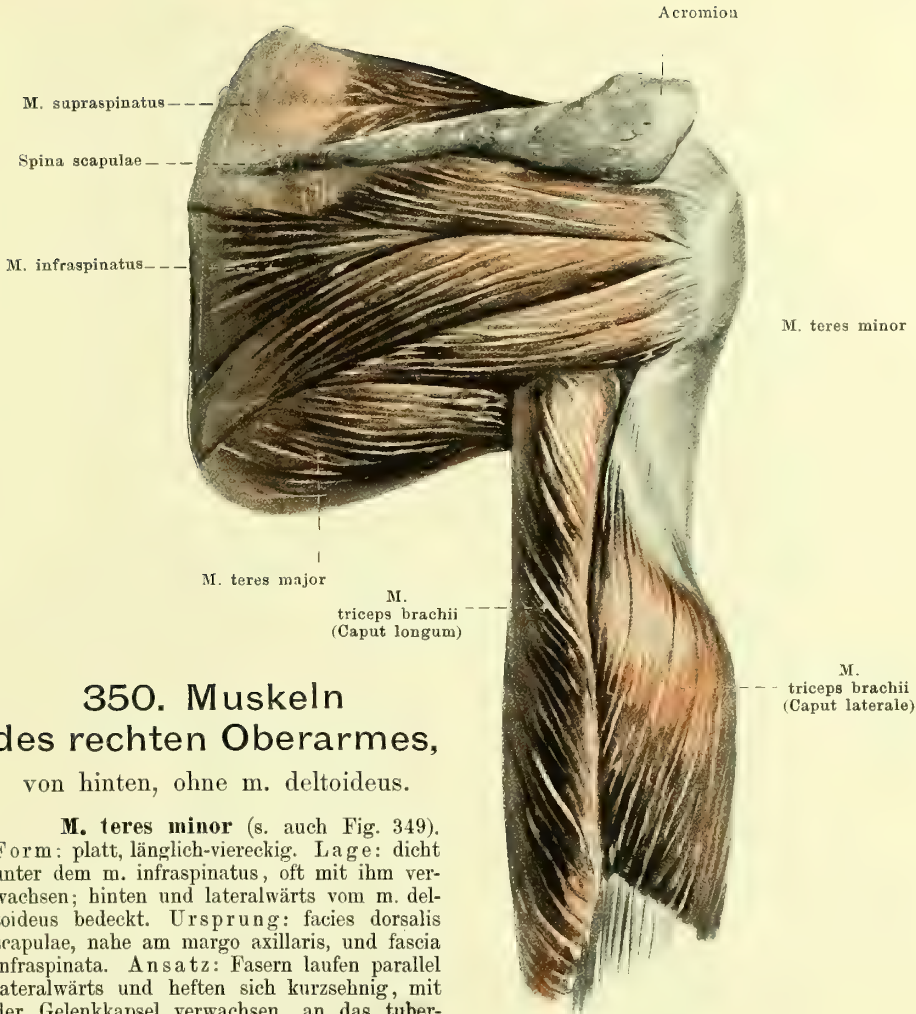


349. Muskeln des rechten Oberarmes, von hinten.

Bursa subcutanea acromialis s. S. 297.

M. supraspinatus (s. auch Figg. 350 u. 351). Form: länglich-dreieckig, dick. Lage: in der fossa supraspinata scapulae, bedeckt medianwärts vom m. trapezius, lateralwärts vom acromion, lig. coracoacromiale und m. deltoideus. Ursprung: fossa supraspinata und fascia supraspinata. Ansatz: Fasern convergiren lateralwärts und ziehen sehnig zum tuberculum majus humeri; sie sind dort mit der Gelenkkapsel verwachsen. Wirkung: hebt den Oberarm lateralwärts bis zur Horizontalen. Innervation: n. suprascapularis.

M. infraspinatus (s. auch Fig. 350). Form: platt, länglich-dreieckig, dick. Lage: in der fossa infraspinata scapulae, theilweise bedeckt medianwärts vom m. trapezius, lateralwärts vom m. deltoideus. Ursprung: fossa infraspinata und fascia infraspinata. Ansatz: Fasern gehen convergirend lateralwärts und mit starker Sehne an tuberculum majus humeri (*bursa m. infraspinati* s. Fig. 351); sie sind dort mit der Gelenkkapsel verwachsen. Wirkung: rollt den Oberarm nach aussen. Innervation: n. suprascapularis.



350. Muskeln des rechten Oberarmes,

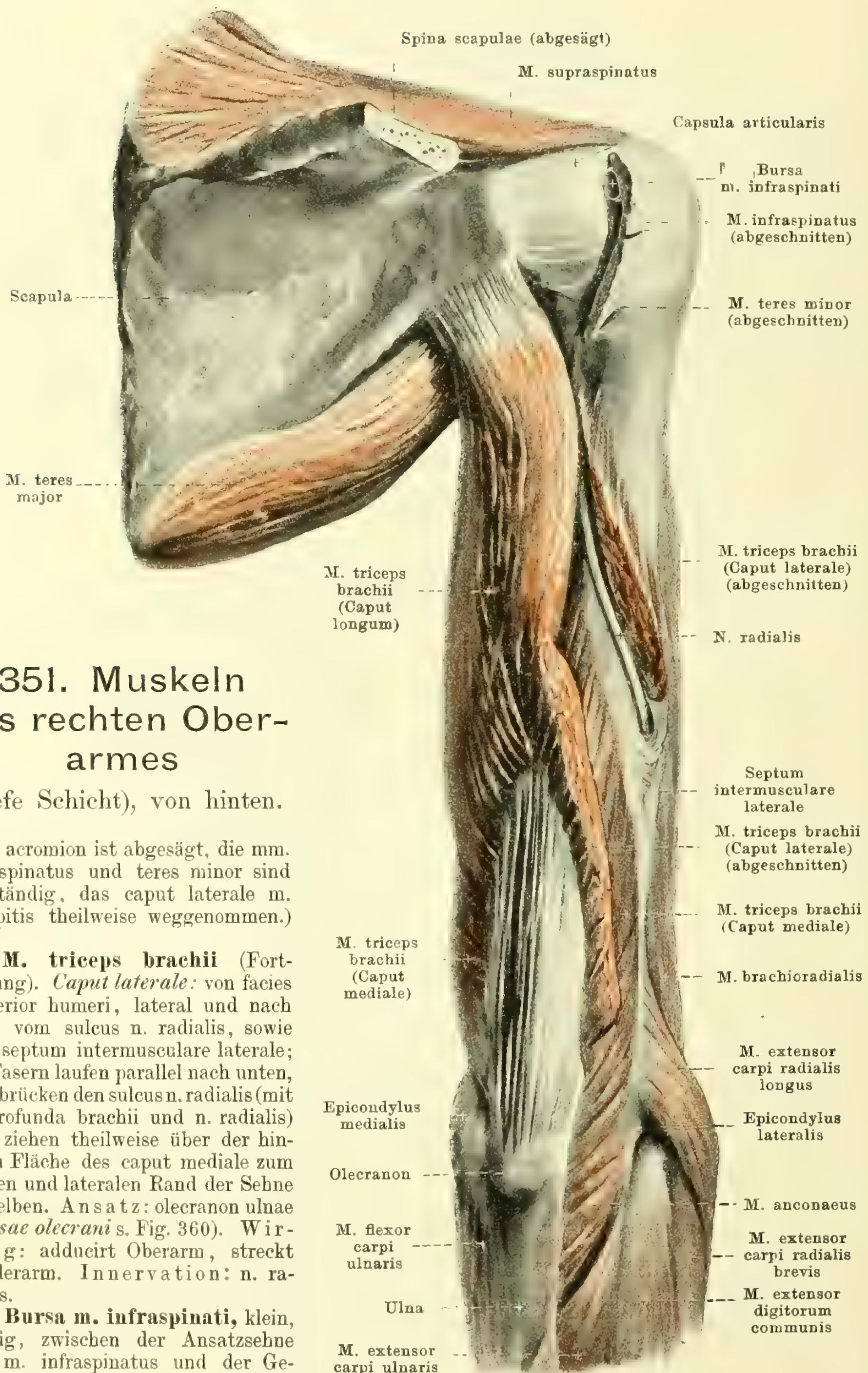
von hinten, ohne m. deltoideus.

M. teres minor (s. auch Fig. 349). Form: platt, länglich-viereckig. Lage: dicht unter dem m. infraspinatus, oft mit ihm verwachsen; hinten und lateralwärts vom m. deltoideus bedeckt. Ursprung: facies dorsalis scapulae, nahe am margo axillaris, und fascia infraspinata. Ansatz: Fasern laufen parallel lateralwärts und heften sich kurzsehnig, mit der Gelenkkapsel verwachsen, an das tuberculum majus humeri. Wirkung: rollt den Oberarm nach aussen. Innervation: n. axillaris.

Fascia supraspinata (nicht gezeichnet) ist eine, medianwärts deutlich streifige, Fascie, welche den m. supraspinatus überzieht; sie ist medianwärts mit dem margo superior, dem margo vertebralis und der spina scapulae verwachsen und verliert sich lateralwärts.

Fascia infraspinata (s. Figg. 329 u. 330) befestigt sich an dem margo vertebralis und der spina scapulae, ist medianwärts kräftiger, überzieht die mm. infraspinatus und teres minor und verliert sich lateralwärts unter dem m. deltoideus.

M. triceps brachii (s. auch Figg. 342, 343, 349 u. 351). Form: platt-rundlich, länglich-viereckig. Lage: nimmt die ganze hintere Fläche des Oberarmes ein. Ursprung: dreiköpfig. *Caput longum:* mit platter Sehne von der tuberositas infraglenoidalis scapulae; es läuft zwischen den mm. teres minor und teres major mit parallelen Fasern nach abwärts, ist oben theilweise noch vom m. deltoideus bedeckt und überlagert das caput mediale zum Theil von hinten und medianwärts; unten setzt es sich an den medialen Rand der Sehne des caput mediale an. *Caput mediale:* von facies posterior humeri, medial und nach unten vom sulcus n. radialis, sowie von septa intermuscularia mediale et laterale; die Fasern reichen unten unmittelbar bis an den m. anconaeus und laufen etwas convergirend nach einer grossen, viereckigen, platten Sehne, welche in der Mitte des Oberarmes beginnt (Fortsetzung: S. 306).



351. Muskeln des rechten Oberarmes

(tiefe Schicht), von hinten.

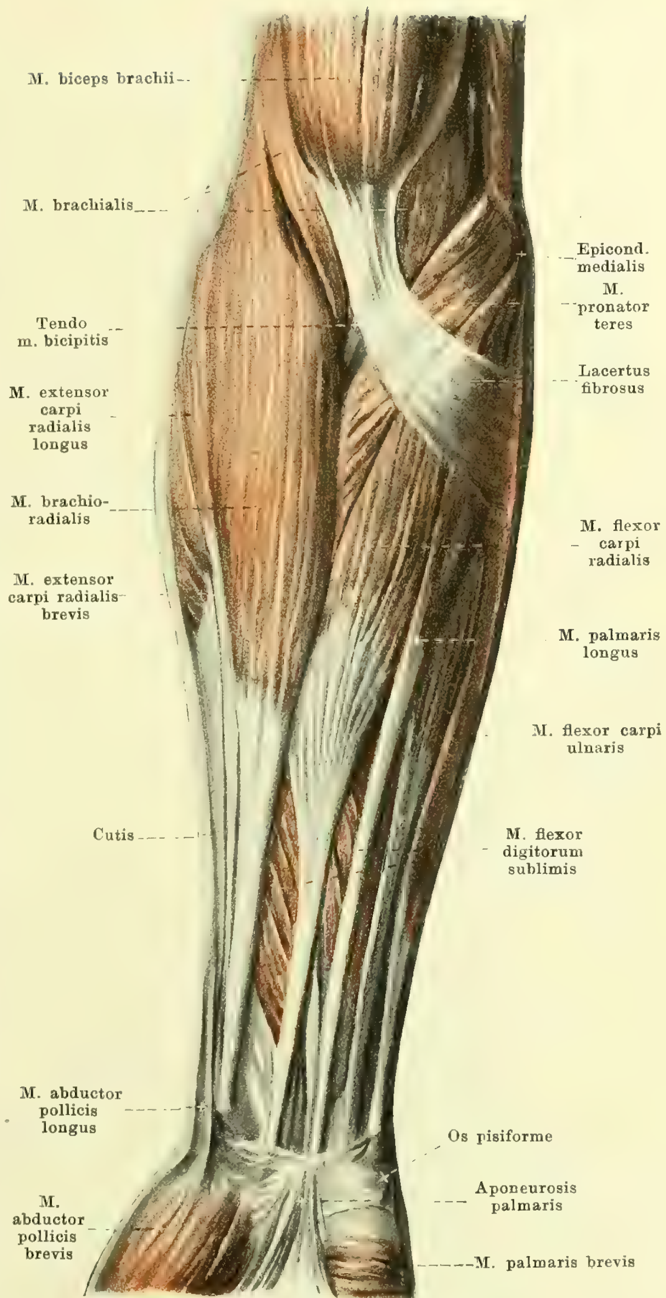
(Das acromion ist abgesägt, die mm. infraspinatus und teres minor sind vollständig, das caput laterale m. tricipitis theilweise weggenommen.)

M. triceps brachii (Fortsetzung). *Caput laterale:* von facies posterior humeri, lateral und nach oben vom sulcus n. radialis, sowie vom septum intermusculare laterale; die Fasern laufen parallel nach unten, überbrücken den sulcus n. radialis (mit a. profunda brachii und n. radialis) und ziehen theilweise über der hinteren Fläche des caput mediale zum oberen und lateralen Rand der Sehne desselben. Ansatz: olecranon ulnae (*bursae olecrani* s. Fig. 360). Wirkung: adducirt Oberarm, streckt Vorderarm. Innervation: n. radialis.

Bursa m. infraspinati, klein, häufig, zwischen der Ansatzsehne des m. infraspinatus und der Gelenkkapsel.

352. Muskeln des rechten Vorderarmes,

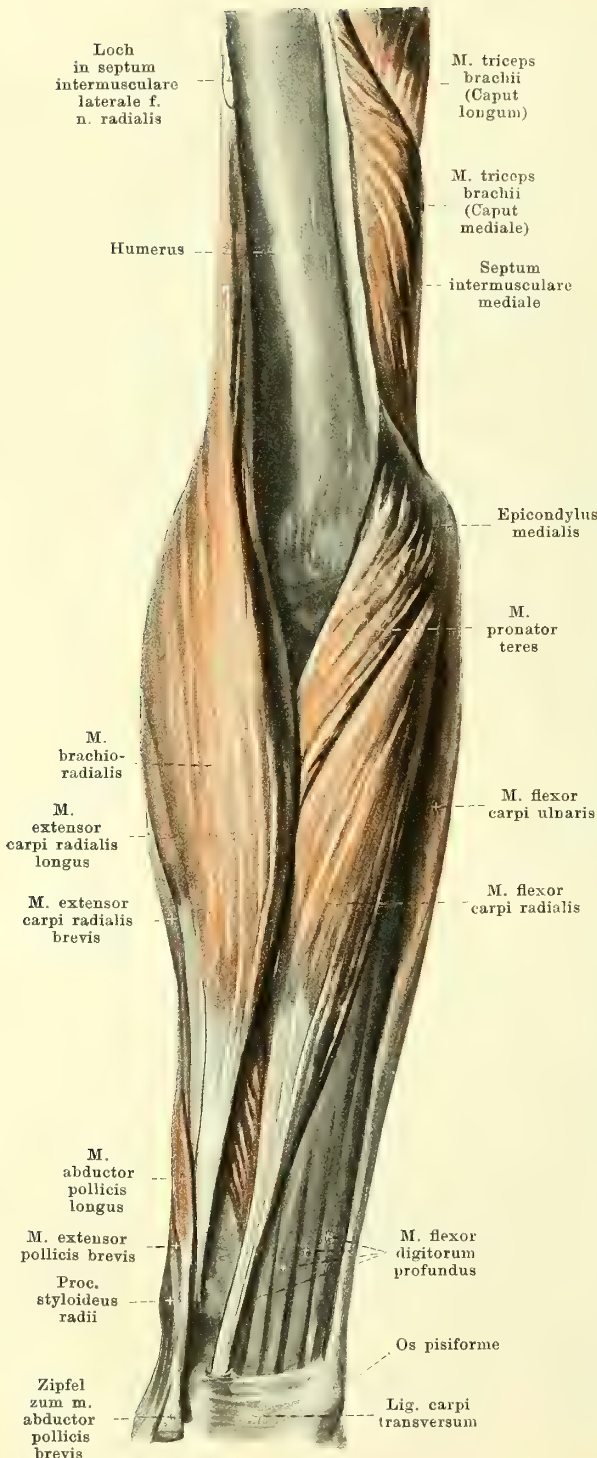
von vorn.



M. brachioradialis (s. auch Figg. 353, 357 u. 358). Form: platt, lang-spindelförmig. Lage: oberflächlich an lateraler Fläche des Oberarmes und volarer Fläche des Vorderarmes. Ursprung: margo lateralis humeri und septum intermusculare laterale. Ansatz: läuft oben zwischen m. triceps und m. brachialis; unten grenzt er hinten an m. extensor carpi radialis longus, ulnarwärts an mm. pronator teres und flexor carpi radialis und befestigt sich mit langer, dünner, platter Sehne oberhalb des proc. styloideus radii. Wirkung: beugt den Vorderarm und bringt die Hand in eine Zwischenstellung zwischen Pronation und Supination. Innervation: n. radialis.

M. palmaris longus (s. auch Fig. 362) (fehlt nicht selten). Form: spindelförmig, schmal. Lage: oberflächlich an volarer Fläche des Vorderarmes. Ursprung: epicondylus medialis humeri und fascia antibrachii, mit seinen Nachbarn verwachsen. Ansatz: zieht oben zwischen mm. flexor carpi radialis und flexor digitorum sublimis, dann auf letzterem abwärts und radialwärts und geht mit langer, dünner Sehne vor dem lig. carpi transversum in die aponeurosis palmaris über. Wirkung: spannt aponeurosis palmaris, beugt Hand. Innervation: n. medianus.

M. pronator teres (s. auch Figg. 353 u. 355). Form: länglich-viereckig. Lage: Ellenbeuge und volare Fläche des Vorderarmes. Ursprung: theilweise von septum intermusculare mediale und epicondylus medialis humeri *(caput humerale)*, theilweise von proc. coronoideus ulnae *(caput ulnare)*; beide Köpfe gewöhnlich durch den n. medianus getrennt. Ansatz: Fasern laufen parallel schräg radial- und abwärts mit kurzer Sehne zur facies volaris und lateralis radii. Wirkung: pronirt Vorderarm und beugt ihn. Innervation: n. medianus.



353. Muskeln des rechten Vorderarmes,

von vorn.

(Die mm. biceps, brachialis, palmaris longus und flexor digitorum sublimis sind weggenommen.)

M. flexor carpi radialis (s. auch Fig. 352). Form: platt, länglich-spindelförmig. Lage: oberflächlich an volarer Fläche des Vorderarmes. Ursprung: epicondylus medialis humeri und fascia antibrachii, mit seinen Nachbarn verwachsen. Ansatz: Fasern ziehen anfänglich divergirend zwischen mm. pronator teres und palmaris longus radialwärts und abwärts, convergiren dann wieder und laufen mit langer, kräftiger Sehne zwischen mm. brachioradialis und palmaris longus zur Hand, wo die Sehne, bedeckt vom lig. carpi transversum, in der Rinne des os multangulum majus liegt und sich dann, überlagert von der Sehne des m. flexor pollicis longus, zur basis oss. metacarpalis II u. III begiebt (s. Fig. 355). In der Hand liegt zwischen den Knochen und der Sehne die **bursa m. flexoris carpi radialis** (s. Fig. 366). Wirkung: beugt die Hand, pronirt den Vorderarm. Innervation: n. medianus.

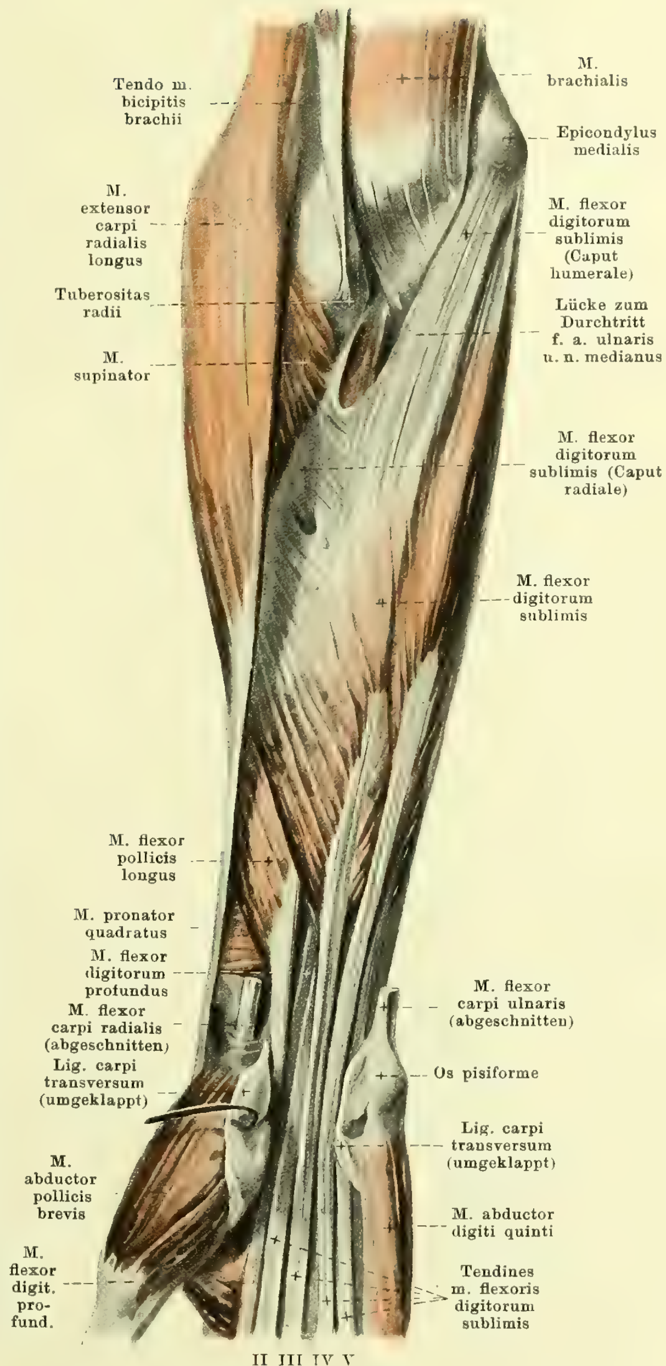
M. flexor carpi ulnaris (s. auch Figg. 352, 355, 358 u. 360). Form: platt, länglich-dreieckig; bildet oben mit seiner vorderen Fläche eine Rinne, in welche sich der ulnare Theil des m. flexor digitorum profundus hineinlegt. Lage: oberflächlich am ulnaren Rand des Vorderarmes. Ursprung: theils von epicondylus medialis humeri und fascia antibrachii, mit seinen Nachbarn verwachsen *(caput humerale)*, theils mit langer, platter, dünner Sehne von hinterer Fläche des olecranon und von margo dorsalis ulnae *(caput ulnare)*. Ansatz: läuft nach unten, radialwärts an m. flexor digitorum sublimis stossend, und befestigt sich mit langer, kräftiger Sehne an das os pisiforme; dort häufig die **bursa m. flexoris carpi ulnaris** (nicht gezeichnet). Wirkung: beugt und adducirt Hand. Innervation: n. ulnaris.

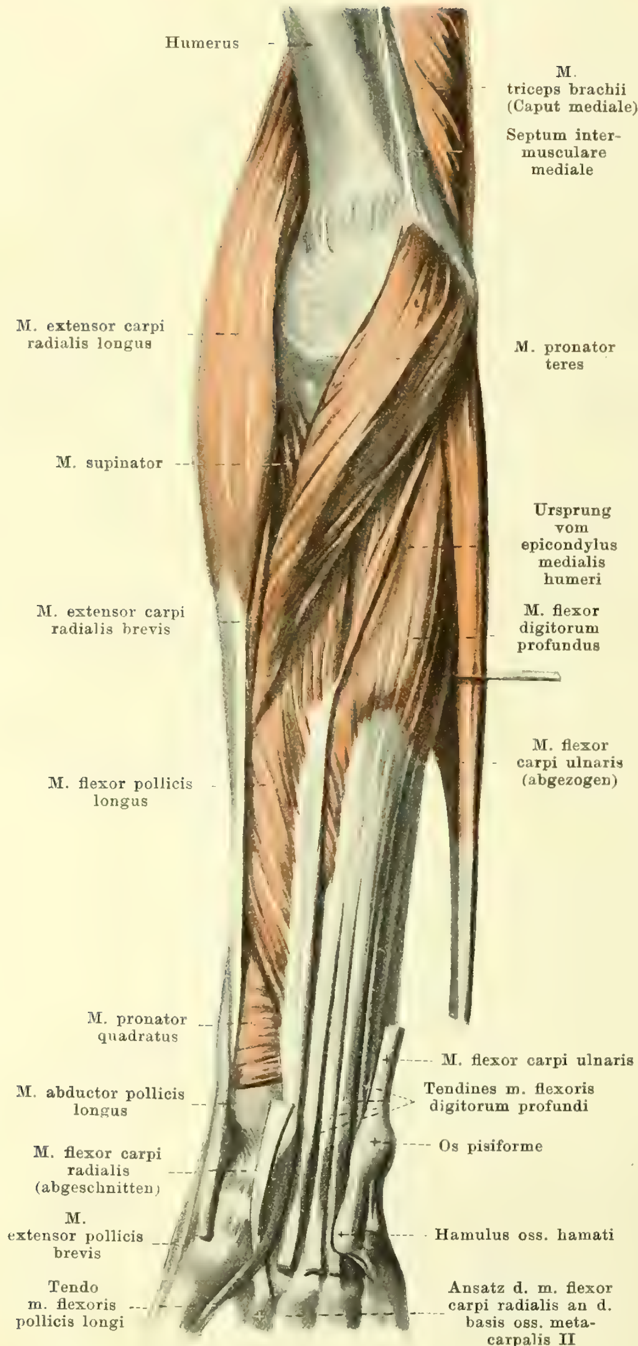
354. Muskeln des rechten Vorderarmes

(2. Schicht), von vorn.

(Die mm. brachioradialis, pronator teres, flexor carpi radialis, palmaris longus und flexor carpi ulnaris sind weggenommen, das lig. carpi transversum ist durchtrennt.)

M. flexor digitorum sublimis (s. auch Fig. 352). Form: platt, spindelförmig. Lage: an der Volarfläche des Vorderarmes; oben bedeckt von mm. brachioradialis, pronator teres, flexor carpi radialis, palmaris longus und flexor carpi ulnaris, unten zwischen den mm. flexores carpi radialis et ulnaris an die Oberfläche kommend und nur vom m. palmaris longus überlagert. Ursprung: theilweise vom epicondylus medialis humeri und vom proc. coronoideus ulnae, mit seinen Nachbarn verwachsen *(caput humerale)*, theilweise von facies volaris radii *(caput radiale)* und zwischen beiden von einem Sehnenbogen, welcher die a. ulnaris und den n. medianus überbrückt. Ansatz: Fasern convergiren nach abwärts zu vier verschieden weit getrennten Muskelbäuchen, aus deren distalen Enden sich vier platte, lange Sehnen entwickeln; diese ziehen so, dass die für den 3. u. 4. Finger bestimmten oberflächlich liegen, unter dem lig. carpi transversum hindurch zur Hand; von dort divergiren sie zu den volaren Flächen des 2.—5. Fingers (s. Figg. 363 u. 364). An der Volarfläche der ersten phalanx theilt sich jede Sehne in zwei Schenkel, welche die entsprechende Sehne des m. flexor digitorum profundus umgreifen *(chiasma tendinum)* und sich hinter derselben an der volaren Fläche der basis der zweiten phalanx wieder vereinigen und befestigen. Wirkung: beugt 2. phalanx des 2.—5. Fingers. Innervation: n. medianus.





355. Muskeln des rechten Vorderarmes

(3. Schicht), von vorn.

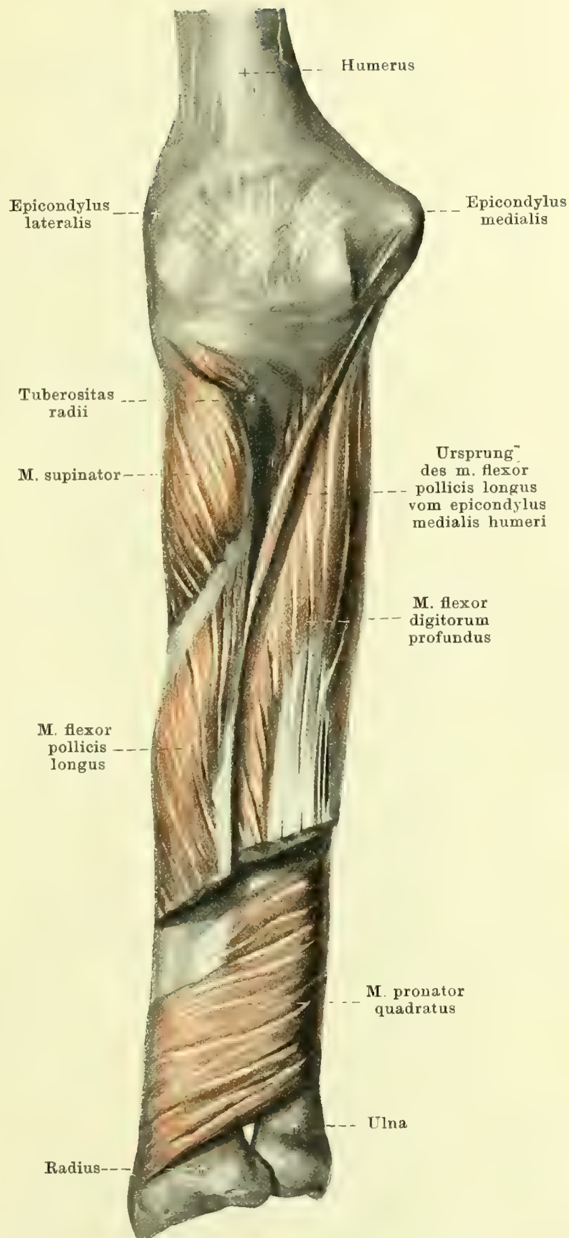
(Die mm. biceps, brachialis, brachioradialis, flexor carpi radialis, palmaris longus und flexor digitorum sublimis sind weggenommen; das lig. carpi transversum ist entfernt.)

M. flexor digitorum profundus (s. auch Figg. 353, 354 u. 356). Form: platt, spindelförmig. Lage: an volarer Fläche des Vorderarmes, unmittelbar auf ulna und m. pronator quadratus; vollständig bedeckt von mm. pronator teres, flexor carpi radialis, palmaris longus, flexor digitorum sublimis und flexor carpi ulnaris. Ursprung: facies volaris und medialis ulnae und membrana interossea antibrachii. Ansatz: Fasern laufen parallel nach abwärts; aus dem Muskelbauch gehen von der Mitte des Vorderarmes an vier platte, lange Sehnen ab, welche unter und mit denen des m. flexor sublimis unter dem lig. carpi transversum zur Hohlhand und dann zum 2.—5. Finger ziehen; jede Sehne läuft in der Höhe der 1. phalanx zwischen den Schenkeln des chiasma tendinum der entsprechenden Sehne des m. flexor sublimis zur basis der 3. phalanx (s. Fig. 364). Wirkung: beugt 2. und 3. phalanx des 2.—5. Fingers. Innervation: ulnare Hälfte (für 4. u. 5. Finger): n. ulnaris; radiale Hälfte (für 2. u. 3. Finger): n. interosseus volaris d. n. medianus.

M. flexor pollicis longus (s. auch Figg. 354 u. 356). Form: platt, länglich-dreieckig. Lage: an volarer Fläche des Vorderarmes, unmittelbar auf radius und m. pronator quadratus; bedeckt von mm. pronator teres, brachioradialis, flexor carpi radialis und flexor digitorum sublimis. Ursprung: facies volaris radii und, mit einem dünnen Bündel, epicondylus medialis humeri. Ansatz: Fasern laufen nach einer langen, ulnarwärts beginnenden Sehne; diese zieht gemeinsam mit den Sehnen der mm. flexores digitorum unter dem lig. carpi transversum zur Hand, dann in der Rinne des m. flexor pollicis brevis zur basis der 2. phalanx des Daumens (s. Fig. 364). Wirkung: beugt 2. phalanx des Daumens. Innervation: n. interosseus volaris des n. medianus.

356. Muskeln des rechten Vorderarmes

(4. Schicht), von vorn.

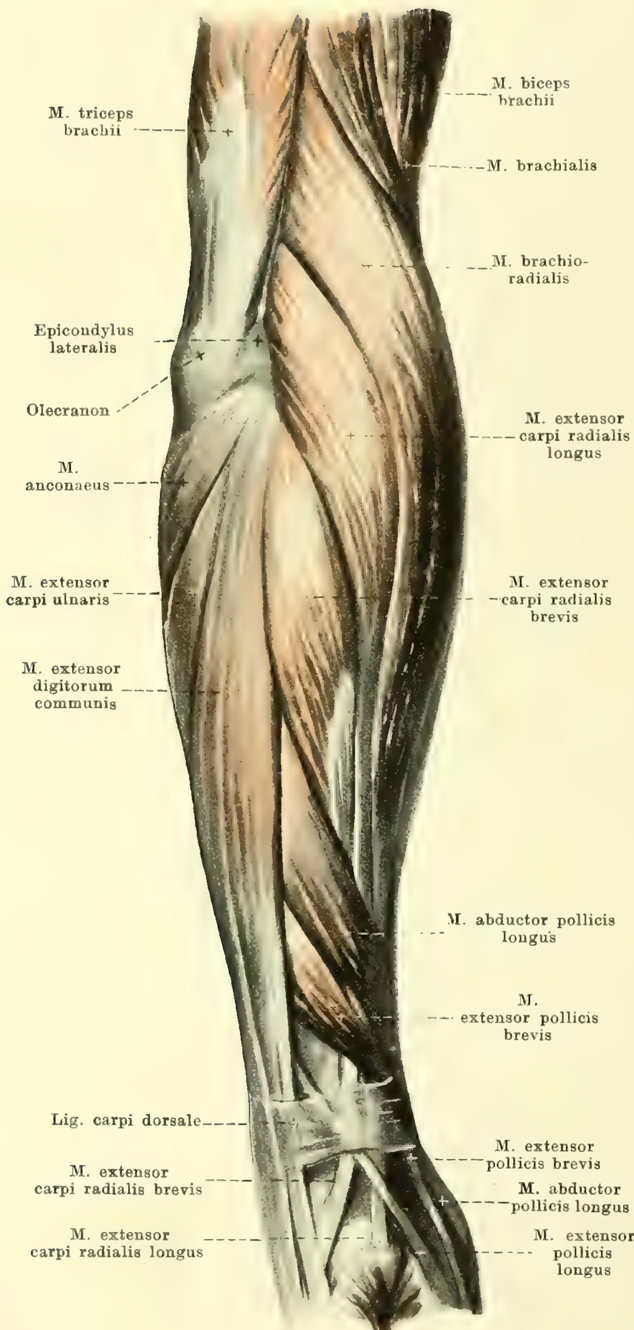


(Die mm. flexor digitorum profundus und flexor pollicis longus sind theilweise, sämmtliche oberflächlichere Muskeln vollständig weggenommen.)

M. pronator quadratus (s. auch Fig. 354). Form: platt, viereckig. Lage: an volarer Fläche des Vorderarmes nahe dem Handgelenk, unmittelbar auf radius, ulna und membrana interossea; bedeckt von sämmtlichen zur Hand ziehenden Beugemuskeln. Ursprung: facies volaris ulnae. Ansatz: Fasern laufen parallel radial- und abwärts zur facies volaris radii. Wirkung: pronirt Vorderarm. Innervation: n. interosseus volaris des n. medianus.

M. supinator (s. auch Figg. 354, 355, 359 u. 360). Form: platt, dreieckig. Lage: nahe unter dem Ellenbogengelenk an volarer, radialer und dorsaler Fläche des Vorderarmes, unmittelbar auf radius, bedeckt von mm. brachioradialis, extensores carpi und anconaeus. Ursprung: epicondylus lateralis humeri, lig. collaterale radiale des Ellenbogengelenkes und crista m. supinatoris ulnae. Ansatz: Fasern laufen schräg abwärts zur facies dorsalis, lateralis und volaris des radius, umgreifen dabei theilweise diesen Knochen bogenförmig. Wirkung: supinirt Vorderarm. Innervation: ramus profundus n. radialis.

M. extensor carpi radialis longus (s. Figg. 352—355, 357 bis 359 u. 361). Form: platt, länglich-spindelförmig. Lage: meist oberflächlich an Radialseite des Vorderarmes, vorn an m. brachioradialis, hinten an m. extensor carpi radialis brevis grenzend. Ursprung: septum intermusculare laterale, margo lateralis und epicondylus lateralis humeri. Ansatz: Fasern laufen abwärts und convergiren in der Mitte des Vorderarmes nach langer, platter Sehne, die auf facies lateralis radii (dort theilweise bedeckt von mm. abductor pollicis longus und extensor pollicis brevis) unter dem lig. carpi dorsale (durch dessen zweites Fach) zur dorsalen Fläche der basis oss. metacarpalis II zieht; auf Handwurzel ist sie überkreuzt von der Sehne des m. extensor pollicis longus. Wirkung: beugt Vorderarm, streckt und abducirt Hand. Innervation: ramus profundus n. radialis.



357. Muskeln des rechten Vorderarmes,

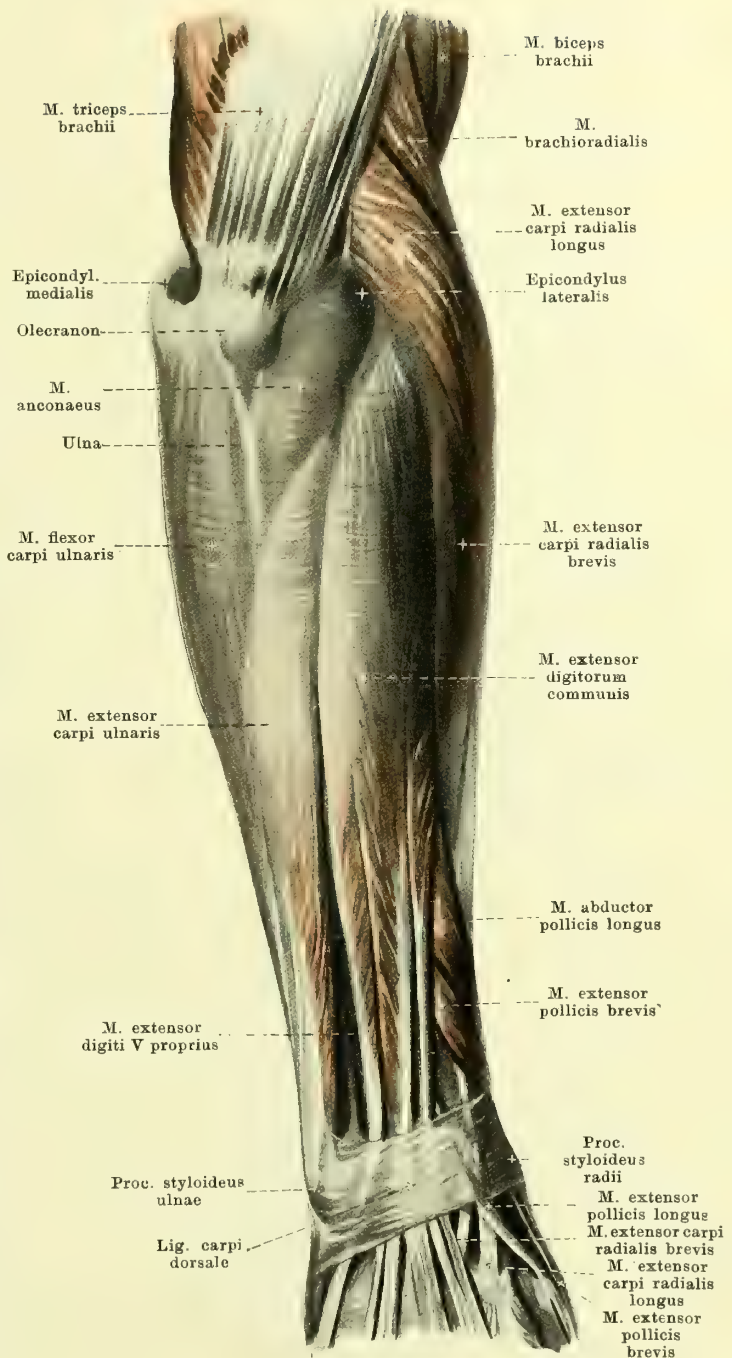
von der Radialseite.

M. extensor carpi radialis brevis (s. auch Figg. 352, 358, 359). Form: spindelförmig. Lage: meist oberflächlich an Radialseite des Vorderarmes, vorn an m. extensor carpi radialis longus, hinten an m. extensor digitorum communis stossend. Ursprung: epicondylus lateralis humeri und fascia antibrachii, mit seinen Nachbarn verwachsen. Ansatz: Fasern ziehen abwärts und setzen sich convergirend in der Mitte des Vorderarmes an eine platte, lange Sehne an, welche dicht hinter derjenigen des m. extensor carpi radialis longus durch das zweite Fach des lig. carpi dorsale zur dorsalen Fläche der basis oss. metacarpalis III geht; dort liegt zwischen Sehne und Knochen die, selten fehlende, **bursa m. extensoris carpi radialis brevis** (s. Fig. 360). Unter dem lig. carpi dorsale wird die Sehne überkreuzt von derjenigen des m. extensor pollicis longus (s. auch Fig. 361). Wirkung: streckt Hand. Innervation: ramus profundus n. radialis.

M. extensor digitorum communis (s. auch Figg. 358 u. 361). Form: länglich-spindelförmig. Lage: oberflächlich an der Rückseite des Vorderarmes, radialwärts an m. extensor carpi radialis brevis, ulnarwärts an m. extensor carpi ulnaris grenzend. Ursprung: epicondylus lateralis humeri und fascia antibrachii, mit seinen Nachbarn verwachsen. Ansatz: Fasern laufen parallel abwärts und sondern sich in der Mitte des Vorderarmes in vier einzelne Bäuche. Jeder derselben geht in eine platte, lange Sehne über; diese ziehen gemeinsam durch das vierte Fach des lig. carpi dorsale und dann divergirend zur dorsalen Fläche der ersten phalanx des 2.—5. Fingers; sie befestigen sich mit einem mittleren Zipfel an der basis der zweiten, mit zwei seitlichen, vorn convergirenden, Zipfeln an der basis der dritten phalanx. Die vier Sehnen sind auf den ossa metacarpalia durch drei schräge Züge, *juncturae tendinum,* mit einander verbunden und besitzen auf der ersten phalanx jeweilig eine dreieckige Verbreiterung, an welche sich die mm. lumbricales und interossei ansetzen (s. Fig. 368). Wirkung: streckt Hand und 2.—5. Finger. Innervation: ramus profundus n. radialis.

358. Muskeln des rechten Vorderarmes,

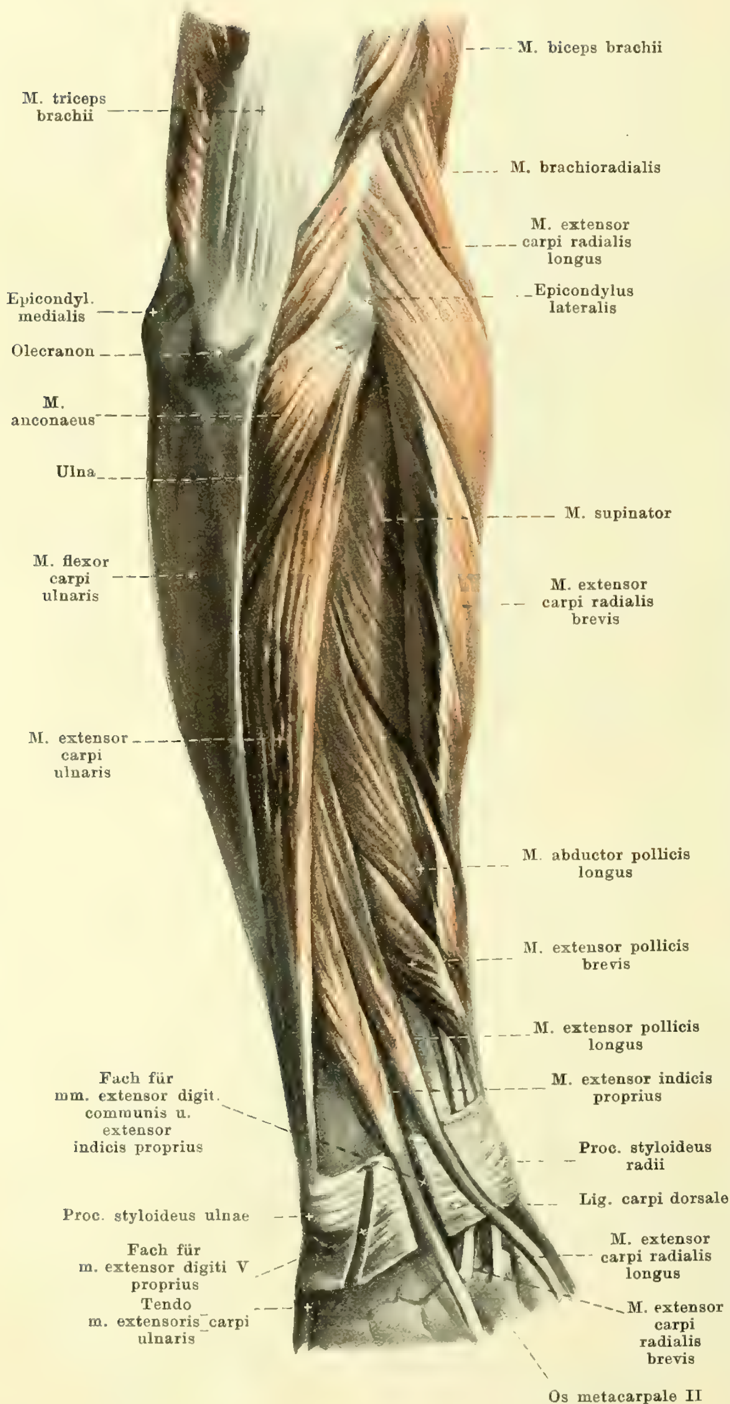
von hinten.



M. extensor digiti quinti proprius. Form: länglich-spindelförmig, schmal. Lage: unmittelbar an ulnarer Seite des vorigen, oben mit ihm verwachsen. Ursprung: gemeinsam mit vorigem. Ansatz: lange, dünne Sehne läuft durch das fünfte Fach des lig. carpi dorsale und verschmilzt auf dem Handrücken mit der Kleinfingersehne des m. extensor digitorum communis (s. auch Fig. 361). Wirkung: streckt den 5. Finger. Innervation: ramus profundus n. radialis.

M. anconaeus (s. auch Figg. 351, 357, 359 u. 360). Form: platt, dreieckig. Lage: oberflächlich an der Rückseite des Vorderarmes, verdeckt durch fascia antibrachii, oben unmittelbar an caput mediale des m triceps sich anschliessend, radialwärts an m. extensor carpi ulnaris, ulnarwärts an ulna grenzend. Ursprung: epicondylus lateralis humeri. Ansatz: Fasern laufen divergirend zur facies dorsalis ulnae. Wirkung: streckt Vorderarm. Innervation: n. radialis.

M. extensor carpi ulnaris (s. auch Figg. 357 u. 359). Form: platt, länglich-spindelförmig. Lage: oberflächlich an der Rückseite des Vorderarmes, radialwärts an m. extensor digitorum communis bez. m. extensor digiti V proprius, ulnarwärts oben an m. anconaeus, unten an ulna grenzend. Ursprung: epicondylus lateralis humeri, lig. collaterale radiale des Ellenbogengelenkes und fascia antibrachii, mit seinen Nachbarn verwachsen; ausserdem mit einem dünnen, sehnigen Blatt von der facies dorsalis ulnae. Ansatz: Fasern ziehen ulnarwärts und abwärts zur facies dorsalis ulnae und gehen auf dieser in eine lange Sehne über, welche durch das sechste Fach des lig. carpi dorsale zur basis oss. metacarpalis V verläuft. Wirkung: streckt und adducirt Hand. Innervation: ramus profundus n. radialis.



359. Muskeln des rechten Vorderarmes,

von hinten.

(Der m. extensor digitorum communis ist weggenommen.)

M. abductor pollicis longus (s. auch Figg. 352, 357, 358, 360, 361 u. 363). Form: platt, spindelförmig. Lage: an hinterer und radialer Seite des Vorderarmes, hinten unmittelbar auf membrana interossea und radius; bedeckt von mm. extensor carpi ulnaris und extensor digitorum communis; radialwärts oberflächlich über mm. extensores carpi radiales hinziehend. Ursprung: facies dorsalis ulnae, membrana interossea und facies dorsalis radii. Ansatz: Fasern convergiren radial- und abwärts nach einer platten Sehne, welche an der Radialseite des Vorderarmes zwischen mm. extensores carpi radiales und flexor carpi radialis durch das erste Fach des lig. carpi dorsale zieht und theilweise zum m. abductor pollicis brevis geht, theilweise zur basis oss. metacarpalis I. Wirkung: opponirt Daumen und abducirt Hand. Innervation: ramus profundus n. radialis.

M. extensor pollicis brevis (s. auch Figg. 355, 357, 358, 360 u. 361). Form: spindelförmig. Lage: unmittelbar distalwärts vom vorigen. Ursprung: membrana interossea und facies dorsalis radii. Ansatz: verläuft genau so, wie voriger, und neben ihm, geht auf Rückfläche des os metacarpale I zur basis der ersten phalanx des Daumens. Wirkung: abducirt Daumen und streckt erste phalanx desselben. Innervation: ramus profundus n. radialis.

360. Muskeln des rechten Vorderarmes

(tiefe Schicht), von hinten.

(Die mm. extensores carpi, digitorum communis und digiti V proprius sind weggenommen.)

M. extensor pollicis longus (s. auch Figg. 357—359 u. 361). Form: lang-spindelförmig. Lage: ulnarwärts und hinter den beiden vorigen, unmittelbar auf der ulna, bedeckt von denselben Muskeln wie jene. Ursprung: facies dorsalis ulnae und membrana interossea. Ansatz: Fasern gehen in eine lange Sehne über, welche schräg hinter den Sehnen der mm. extensores carpi radiales durch das dritte Fach des lig. carpi dorsale und dann zur basis der zweiten phalanx des Daumens zieht, theilweise auch mit der Sehne des m. extensor pollicis brevis verschmilzt. Wirkung: streckt Daumen, zieht ihn nach hinten. Innervation: ramus profundus n. radialis.

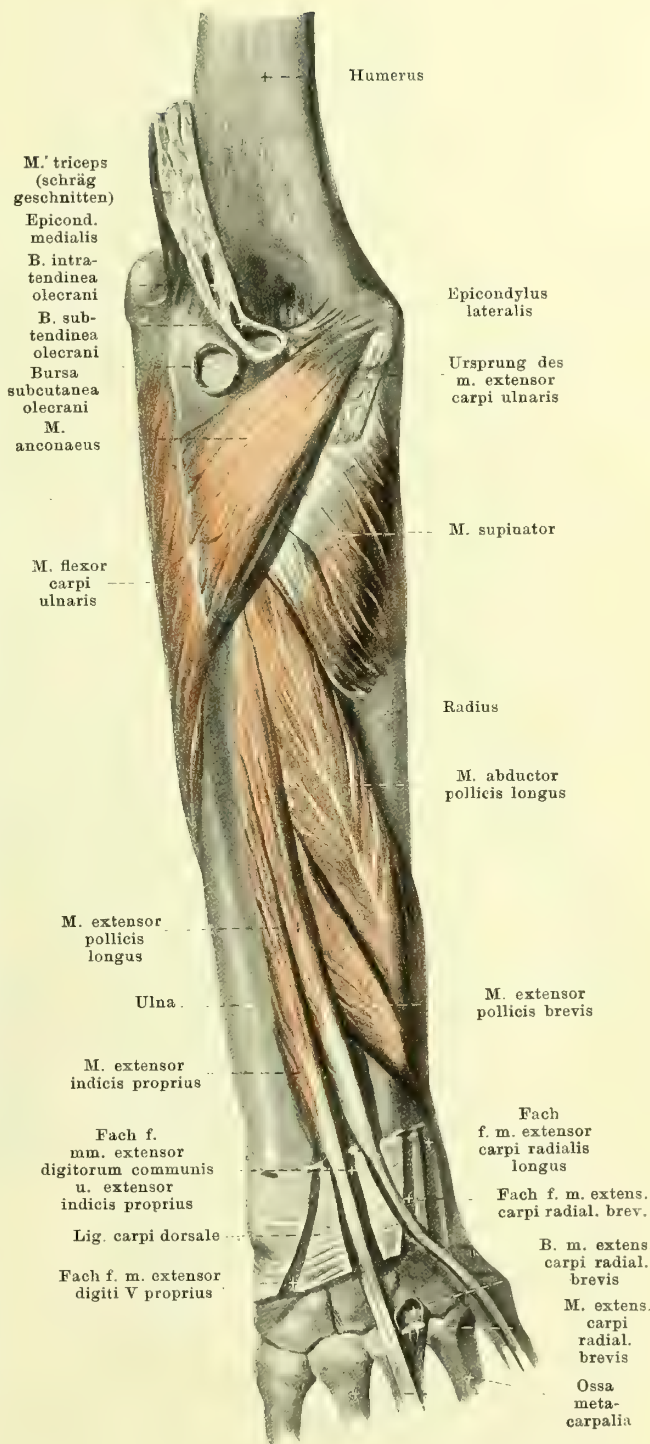
M. extensor indicis proprius (s. auch Fig. 359). Form: länglich-spindelförmig. Lage: ulnarwärts und hinter vorigem, unmittelbar auf ulna, bedeckt von mm. extensor digiti V proprius und extensor digitorum communis. Ursprung: facies dorsalis ulnae und membrana interossea. Ansatz: Fasern convergiren nach einer platten Sehne, welche gemeinsam mit den Sehnen des m. extensor digitorum communis durch das vierte Fach des lig. carpi dorsale zieht und dann mit der Zeigefingersehne dieses Muskels verschmilzt. Wirkung: streckt Zeigefinger. Innervation: n. interosseus dorsalis des n. radialis.

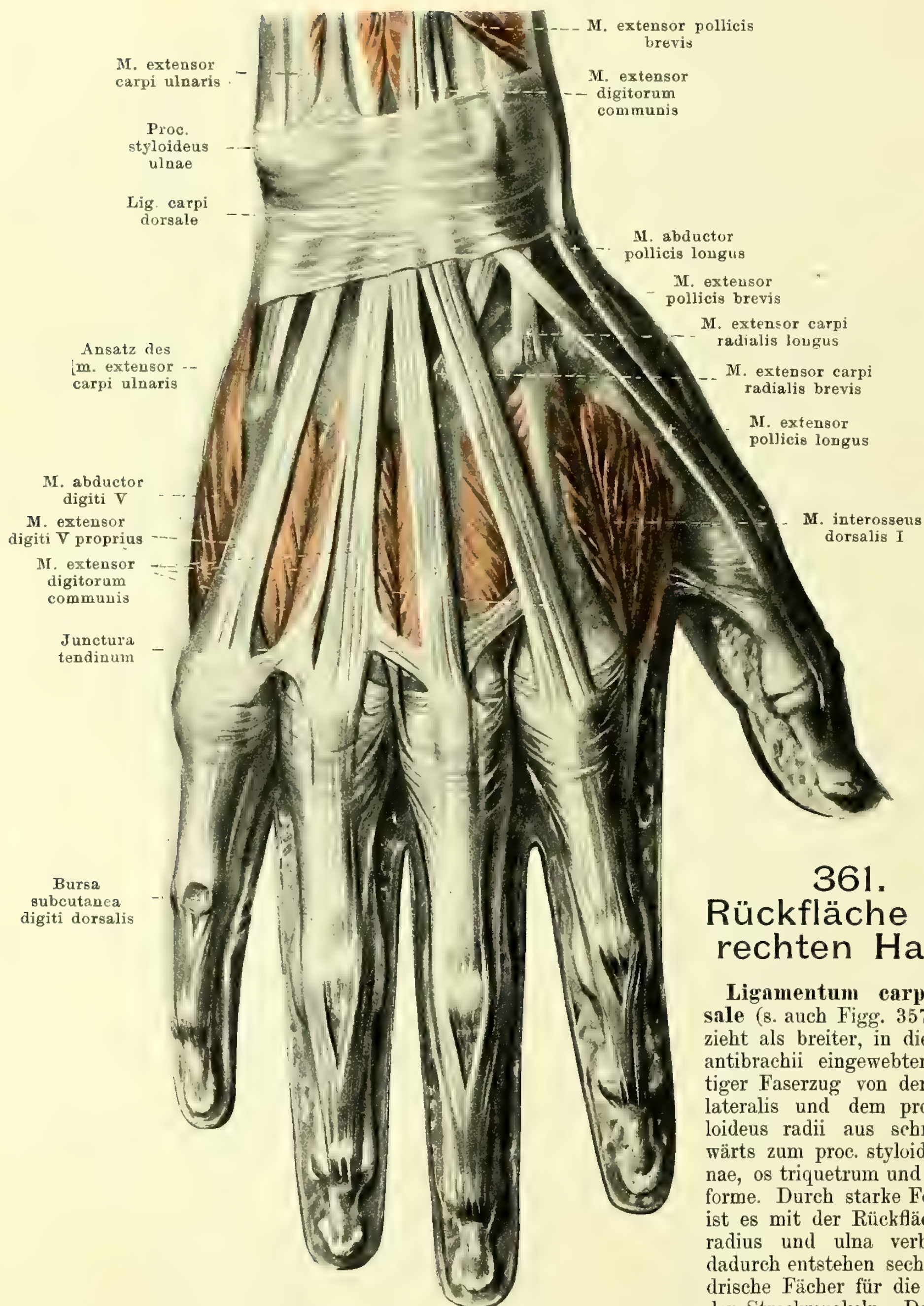
Bursa subcutanea olecrani, sehr häufig, auf dem olecranon.

Bursa intratendinea olecrani, sehr häufig, in der Sehne des m. triceps.

Bursa subtendinea olecrani, zuweilen, vor der Sehne des m. triceps.

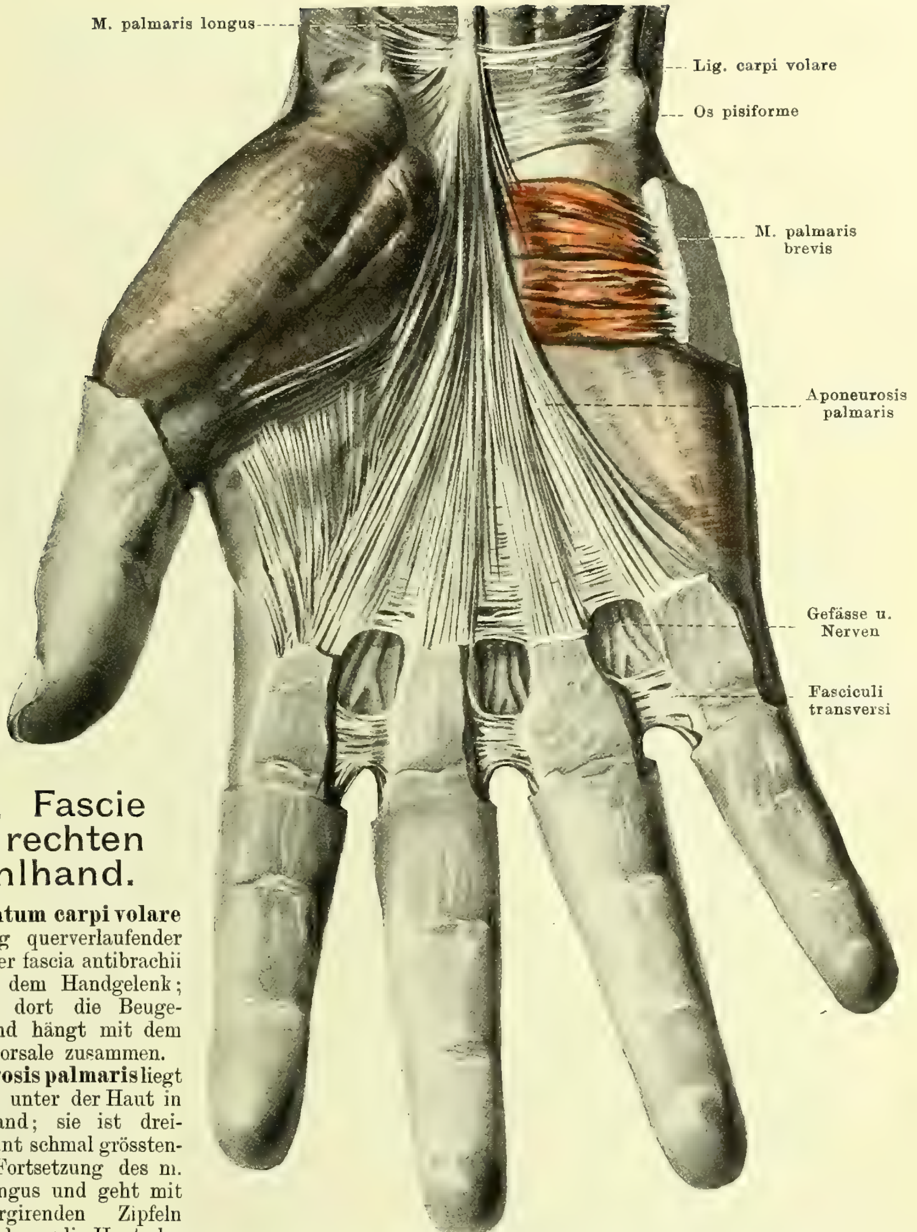
Bursae subcutaneae epicondyli [humeri] lateralis et epicondyli medialis (nicht gezeichnet), erstere zuweilen, letztere öfters bei Erwachsenen, auf dem entsprechenden epicondylus humeri.





361. Rückfläche der rechten Hand.

Ligamentum carpi dorsale (s. auch Figg. 357—360) zieht als breiter, in die fascia antibrachii eingewebter, kräftiger Faserzug von der facies lateralis und dem proc. styloideus radii aus schräg abwärts zum proc. styloideus ulnae, os triquetrum und os pisiforme. Durch starke Fortsätze ist es mit der Rückfläche von radius und ulna verbunden; dadurch entstehen sechs cylindrische Fächer für die Sehnen der Streckmuskeln. Das erste Fach (vom radius aus gezählt) ist für die mm. abductor pollicis longus und extensor pollicis brevis, das zweite für die mm. extensores carpi radiales, das dritte, schräg hinter dem zweiten, für den m. extensor pollicis longus, das vierte für die mm. extensor digitorum communis und extensor indicis proprius, das fünfte für den m. extensor digiti V proprius, das sechste für den m. extensor carpi ulnaris.



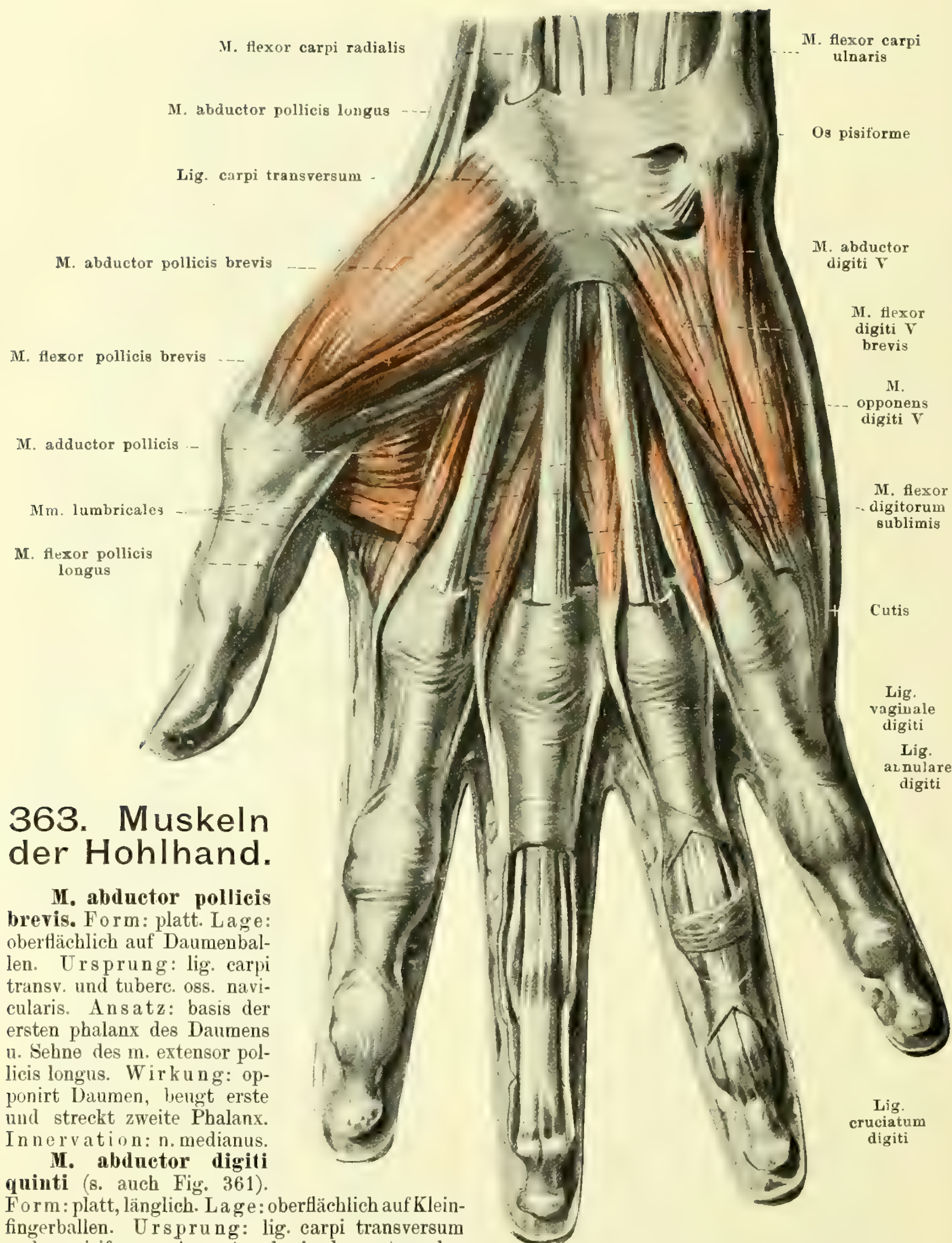
362. Fascie der rechten Hohlhand.

Ligamentum carpi volare ist ein Zug querverlaufender Fasern in der fascia antibrachii dicht über dem Handgelenk; es bedeckt dort die Beugemuskeln und hängt mit dem lig. carpi dorsale zusammen.

Aponeurosis palmaris liegt unmittelbar unter der Haut in der Hohlhand; sie ist dreieckig, beginnt schmal grösstentheils als Fortsetzung des m. palmaris longus und geht mit fünf divergirenden Zipfeln hauptsächlich an die Haut der Finger in der Höhe der capitula oss. metacarpalium; etwas distalwärts von diesem Ansatz spannen sich zwischen dem 2.—5. Finger dicht unter der Haut je die *fasciculi transversi* aus, welche theilweise auch mit einander zusammenhängen. Daumen- und Kleinfingerballen sind nur von dünner Fascie überzogen. Auf dem Kleinfingerballen liegt ausserdem der

M. palmaris brevis, platt, viereckig. Ursprung: ulnarer Rand der aponeurosis palmaris. Ansatz: Haut am ulnaren Rande der Hand. Wirkung: runzelt Haut, vertieft Höblung der Hand. Innervation: ramus superficialis des ramus volaris manus n. ulnaris.

Lig. carpi transversum (s. Figg. 363—365) ist eine derbe Faserplatte quer zwischen den eminentiae carpi und den benachbarten Bändern; es überbrückt den sulcus carpi (s. S. 107).

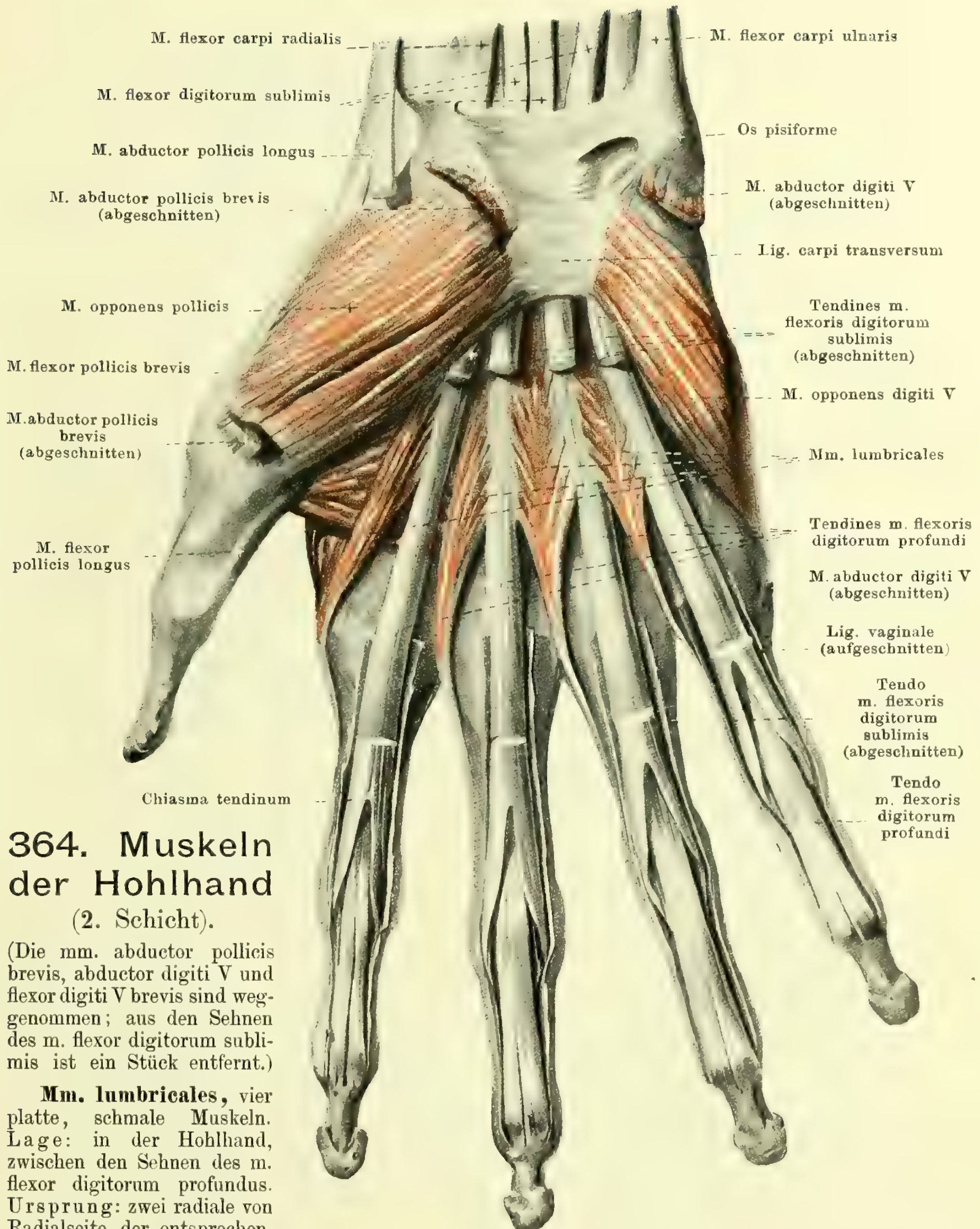


363. Muskeln der Hohlhand.

M. abductor pollicis brevis. Form: platt. Lage: oberflächlich auf Daumenballen. Ursprung: lig. carpi transv. und tuberc. oss. navicularis. Ansatz: basis der ersten phalanx des Daumens u. Sehne des m. extensor pollicis longus. Wirkung: opponirt Daumen, beugt erste und streckt zweite Phalanx. Innervation: n. medianus.

M. abductor digiti quinti (s. auch Fig. 361). Form: platt, länglich. Lage: oberflächlich auf Kleinfingerballen. Ursprung: lig. carpi transversum und os pisiforme. Ansatz: basis der ersten phalanx des 5. Fingers und an dessen Strecksehnen. Wirkung: abducirt 5. Finger, streckt dessen 2. und 3. Phalanx. Innervation: ramus profundus des ramus volaris manus n. ulnaris.

M. flexor digiti quinti brevis (fehlt nicht selten). Form: platt, länglich. Lage: oberflächlich, an der Radialseite des vorigen. Ursprung: lig. carpi transversum und hamulus oss. hamati. Ansatz: basis der ersten phalanx des fünften Fingers. Wirkung: beugt erste phalanx des kleinen Fingers und abducirt ihn. Innervation: wie voriger.

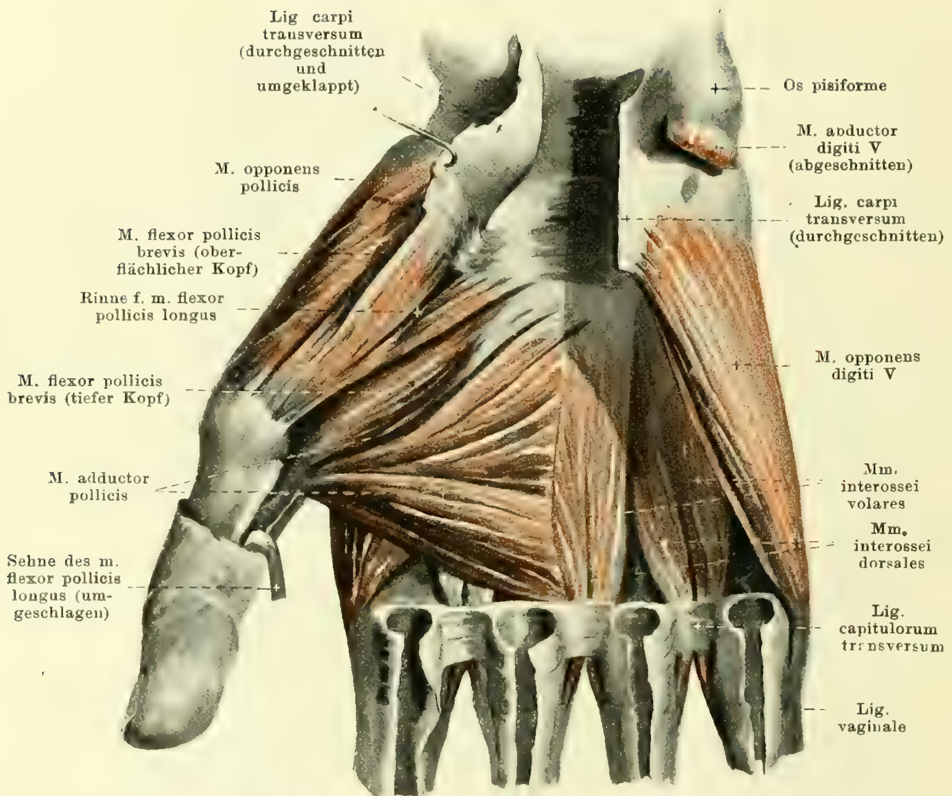


364. Muskeln der Hohlhand

(2. Schicht).

(Die mm. abductor pollicis brevis, abductor digiti V und flexor digiti V brevis sind weggenommen; aus den Sehnen des m. flexor digitorum sublimis ist ein Stück entfernt.)

Mm. lumbricales, vier platte, schmale Muskeln. Lage: in der Hohlhand, zwischen den Sehnen des m. flexor digitorum profundus. Ursprung: zwei radiale von Radialseite der entsprechenden Sehne, zwei ulnare je von zwei benachbarten Sehnen des m. flexor digitorum profundus. Ansatz: Fasern convergiren nach schmalen Sehnen, welche an der Radialseite des 2.—5. Fingers, volarwärts vom lig. capitulorum transversum (s. Fig. 241), zur Rückfläche der ersten phalanx und zu den dreieckigen Verbreiterungen der Sehnen des m. extensor digitorum communis verlaufen (s. Fig. 361). Die Sehne des dritten gabelt sich häufig und entsendet auch einen Zipfel zum Ulnarrande des 3. Fingers. Wirkung: beugen erste, strecken zweite und dritte phalanx des 2.—5. Fingers. Innervation: 2(—3) radiale vom n. medianus, 2(—1) ulnare vom ramus profundus des ramus volaris manus n. ulnaris.



365. Tiefe Muskeln des rechten Daumenballens.

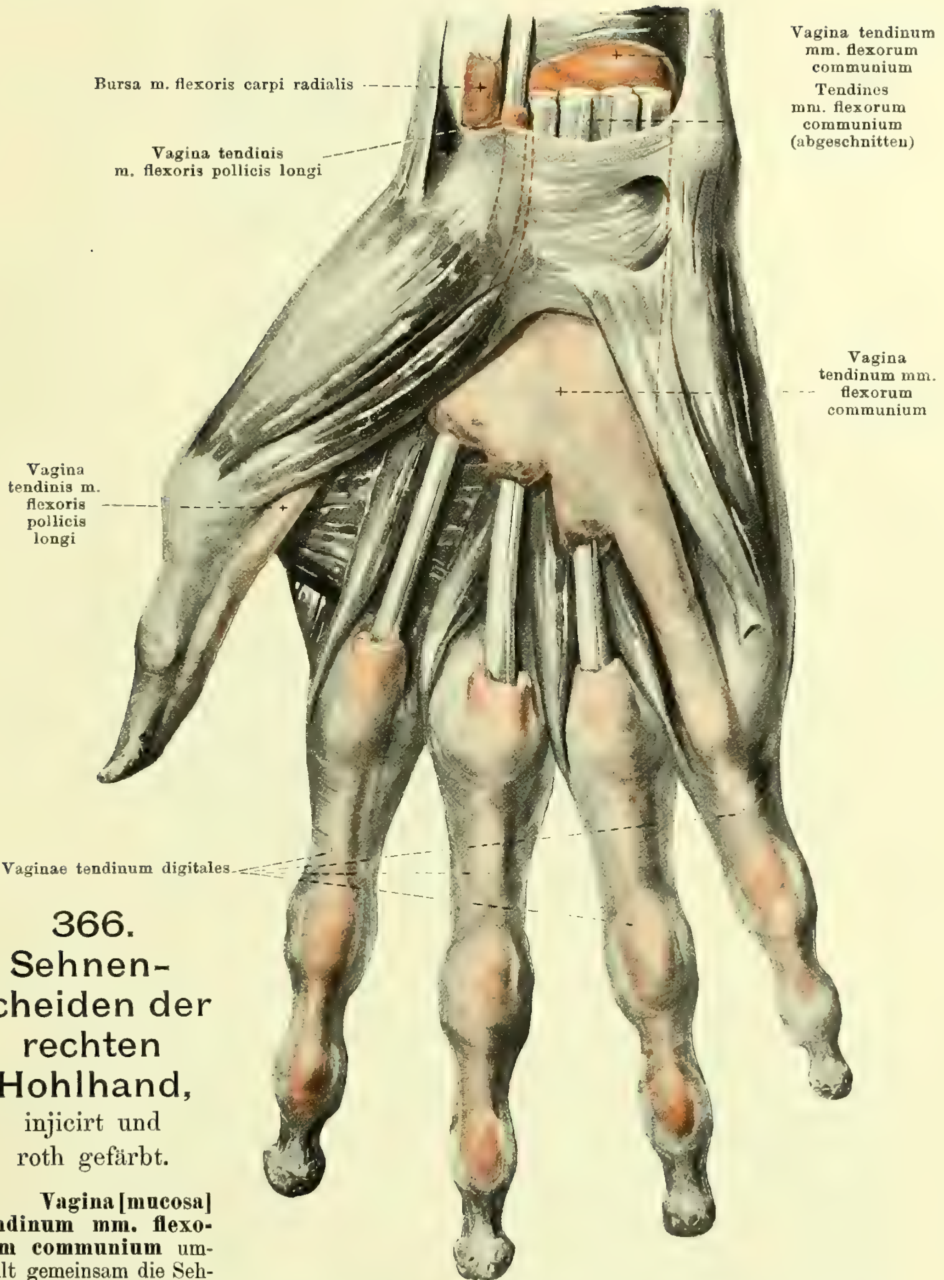
(Die mm. flexores digitorum, flexor pollicis longus, abductor pollicis brevis, abductor digiti V und flexor digiti V brevis sind weggenommen, das lig. carpi transversum ist durchschnitten.)

M. opponens pollicis (s. auch Fig. 364). Form: platt, länglich-viereckig. Lage: am Daumenballen, fast vollständig bedeckt vom m. abductor pollicis brevis. Ursprung: lig. carpi transversum und tuberculum oss. multanguli majoris. Ansatz: corpus und capitulum oss. metacarpalis I. Wirkung: opponirt Daumen. Innervation: n. medianus.

M. flexor pollicis brevis (s. auch Figg. 363 u. 364). Form: länglich-viereckig. Lage: ulnarer Rand des Daumenballens und in der Tiefe, radialwärts an m. opponens pollicis, ulnarwärts an m. adductor pollicis grenzend. Ursprung: zweiköpfig; oberflächlicher Kopf: lig. carpi transversum; tiefer Kopf: ossa multangula, capitatum, metacarpale II. Ansatz: oberflächlicher Kopf zum radialen Sesambein, tiefer Kopf mit zwei Abtheilungen (einer schmaleren, radialen und einer dickeren, ulnaren) zum radialen und ulnaren Sesambein, beide auch zur basis der ersten phalanx des Daumens und theilweise zur Sehne des m. extensor pollicis longus. Zwischen beiden Köpfen eine Rinne für die Sehne des m. flexor pollicis longus. Wirkung: beugt die erste und streckt die zweite phalanx des Daumens. Innervation: oberflächliche Abschnitte vom n. medianus, tiefe vom ramus profundus des ramus volaris manus n. ulnaris.

M. adductor pollicis (s. auch Figg. 363 u. 364). Form: platt, dreieckig. Lage: in der Tiefe der Hohlhand, unmittelbar auf Knochen und mm. interossei; bedeckt von den Sehnen der mm. flexores digitorum, radialwärts an vorigen grenzend. Ursprung: os metacarpale III. Ansatz: ulnares Sesambein, basis der ersten phalanx des Daumens und Sehne des m. extensor pollicis longus. Wirkung: adducirt und opponirt Daumen, streckt dessen zweite Phalanx. Innervation: ramus profundus des ramus volaris manus n. ulnaris.

M. opponens digiti quinti (s. auch Figg. 363 u. 364). Form: platt, länglich-viereckig. Lage: am Kleinfingerballen, fast vollständig bedeckt von mm. abductor digiti V und flexor digiti V brevis. Ursprung: lig. carpi transversum und hamulus oss. hamati. Ansatz: corpus und capitulum oss. metacarpalis V. Wirkung: nähert den fünften Finger dem Daumen. Innervation: ramus profundus des ramus volaris manus n. ulnaris.

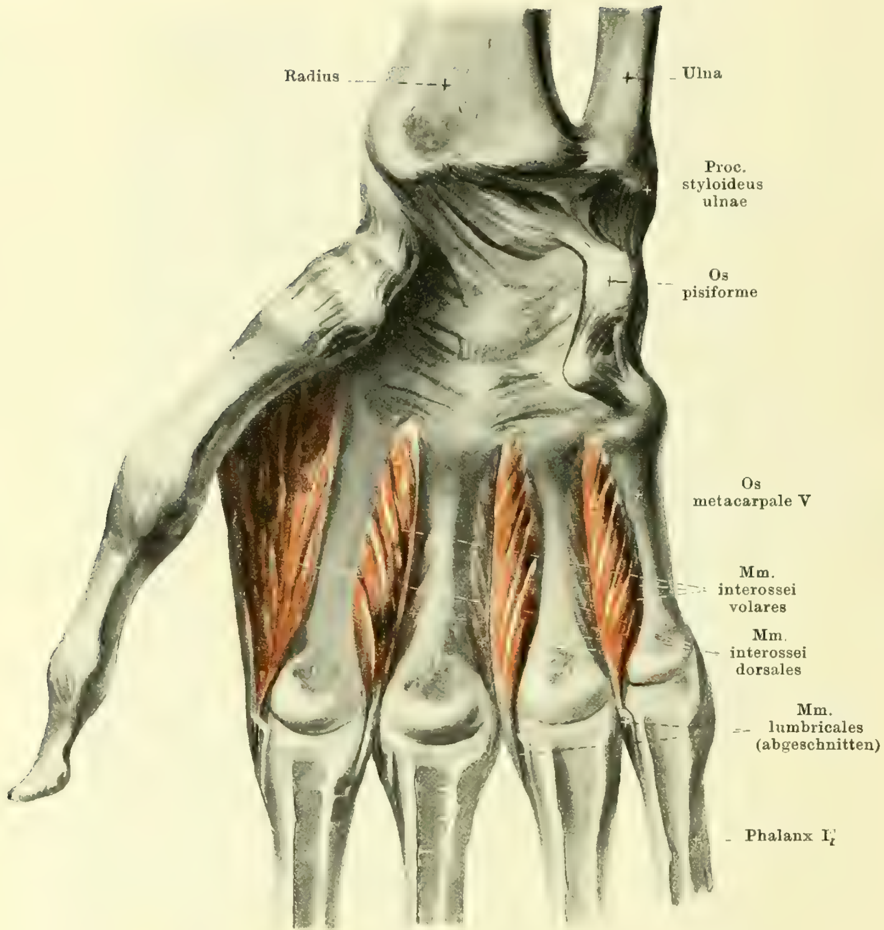


366. Sehnenscheiden der rechten Hohlhand,

injicirt und roth gefärbt.

Vagina [mucosa] tendinum mm. flexorum communium umhüllt gemeinsam die Sehnen der mm. flexores digitorum communes, beginnt nahe oberhalb des lig. carpi transversum und endigt in der Mitte der Hohlhand; sehr häufig ist radialwärts für die Sehnen des Zeigefingers eine besondere Scheide ganz oder unvollständig abgetrennt (s. auch S. 322).

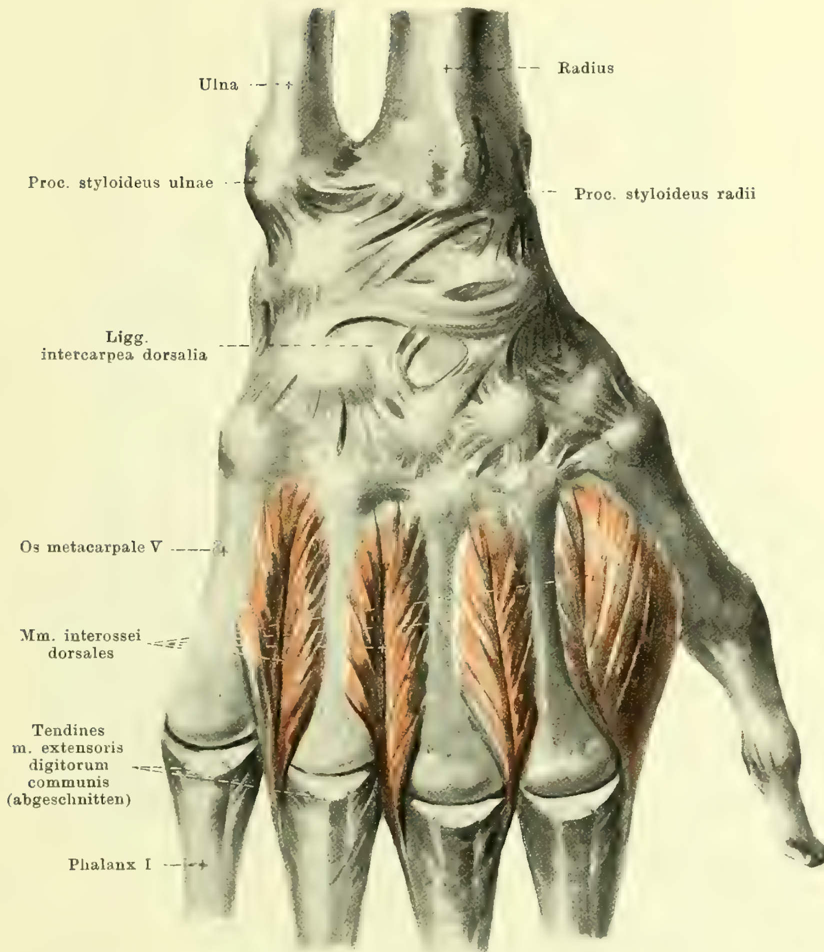
Vagina tendinis m. flexoris pollicis longi begleitet die Sehne des m. flexor pollicis longus vom oberen Rand des lig. carpi transversum an bis zur zweiten phalanx; communicirt häufig mit der vorigen.



367. Mm. interossei volares manus dextrae.

Vaginae tendinum digitales (s. Fig. 366) sind vier lange Scheiden, welche je auf der Volarfläche des 2.—5. Fingers von der Gegend des capitulum oss. metacarpalis an gemeinsam die Sehnen der mm. flexores digitorum communes bis znr dritten phalanx umgeben; diejenige des 5. Fingers hängt beim Erwachsenen gewöhnlich mit der vagina tendinum mm. flexorum communium zusammen. Jede Fingersehnenscheide ist streckenweise durch eine bindegewebige Hülle, *ligamentum vaginale,* fester an die unterliegenden Knochen und Bänder (s. auch Fig. 241) geheftet; in dieser Hülle laufen starke Faserzüge theils quer, theils schräg und gekreuzt, *ligamenta annularia* und *ligamenta cruciata digitorum manus* (s. Fig. 363).

Mm. interossei volares, drei platte, dreieckige, kleine Muskeln. Lage: in der Tiefe der Hohlhand, in den Zwischenräumen zwischen den ossa metacarpalia II—V, bedeckt von sämmtlichen anderen Muskeln der Hohlhand. Ursprung: an den Seitenflächen der ossa metacarpalia und zwar der erste an der ulnaren Fläche des 2. Fingers, der zweite und dritte an den radialen Flächen des 4. und 5. Fingers (s. auch Fig. 150). Ansatz: die schmalen Sehnen gehen dorsalwärts vom lig. capitulorum transversum (s. Fig. 241) an der gleichen Seite des Fingers zum Rücken der ersten phalanx und zu den dreieckigen Verbreiterungen der Sehnen des m. extensor digitorum communis (s. Fig. 361). Wirkung: nähern den 2., 4. und 5. Finger dem Mittelfinger, beugen erste phalanx und strecken zweite und dritte phalanx der betreffenden Finger. Innervation: ramus profundus des ramus volaris manus n. ulnaris.



368. Mm. interossei dorsales manus dextrae.

Mm. interossei dorsales (s. auch Figg. 361 u. 367), vier platte, dreieckige, gefiederte, kleine Muskeln. Lage: in den Zwischenräumen zwischen den ossa metacarpalia, dem Handrücken näher. Ursprung: je an den benachbarten Flächen der ossa metacarpalia (s. auch Fig. 151). Ansatz: die schmalen Sehnen laufen dorsalwärts vom lig. capitulorum transversum (s. Fig. 241), und zwar erste und zweite je an der Radialseite des 2. und 3. Fingers, dritte und vierte je an der Ulnarseite des 3. und 4. Fingers, zum Rücken der ersten phalanx und zu den dreieckigen Verbreiterungen der Sehnen des m. extensor digitorum communis (s. auch Fig. 361). Wirkung: erster und zweiter ziehen 2. und 3. Finger radialwärts, dritter und vierter ziehen 3. und 4. Finger ulnarwärts; alle beugen erste phalanx und strecken zweite und dritte phalanx des 2.—5. Fingers. Innervation: ramus profundus des ramus volaris manus n. ulnaris.

Vagina tendinum mm. abductoris longi et extensoris brevis pollicis, vagina tendinum mm. extensorum carpi radialium, vagina tendinis m. extensoris pollicis longi (mit der vorhergehenden beständig communicirend), **vagina tendinis m. extensoris digiti quinti** und **vagina tendinis m. extensoris carpi ulnaris** (s. Fig. 369) umgeben ihre entsprechenden Sehnen am lig. carpi dorsale und verschieden weit unterhalb desselben.

Vagina tendinum mm. extensoris digitorum communis et extensoris indicis (s. Fig. 369) hüllt die Sehnen dieser Muskeln gemeinsam bis zur Mitte der ossa metacarpalia ein.



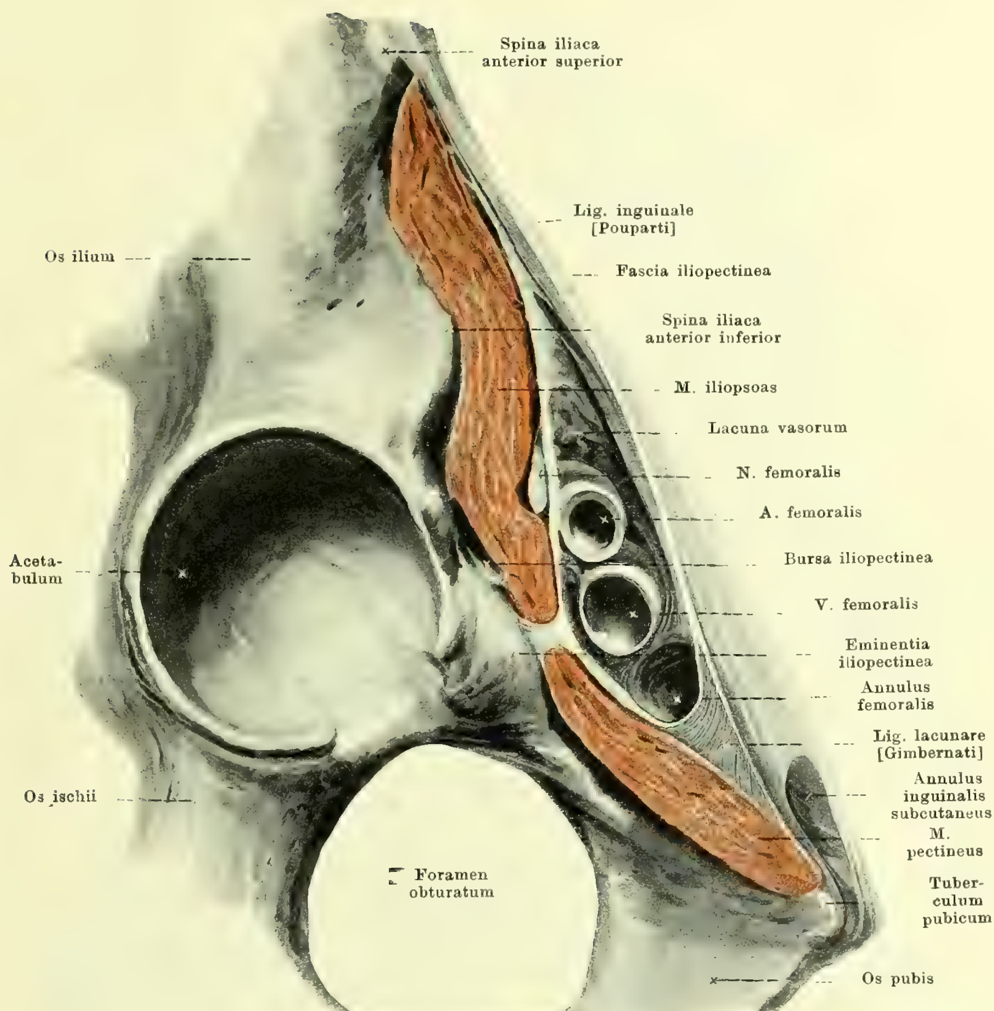
369. Sehnenscheiden des Handrückens,

injicirt und roth gefärbt.

Bursae intermetacarpophalangeae, häufig, eine bis drei, sind klein, liegen zwischen zwei benachbarten Fingern in der Höhe der capitula oss. metacarpalium, dorsalwärts von den ligg. capitulorum transversa, zwischen 2. und 5. Finger.

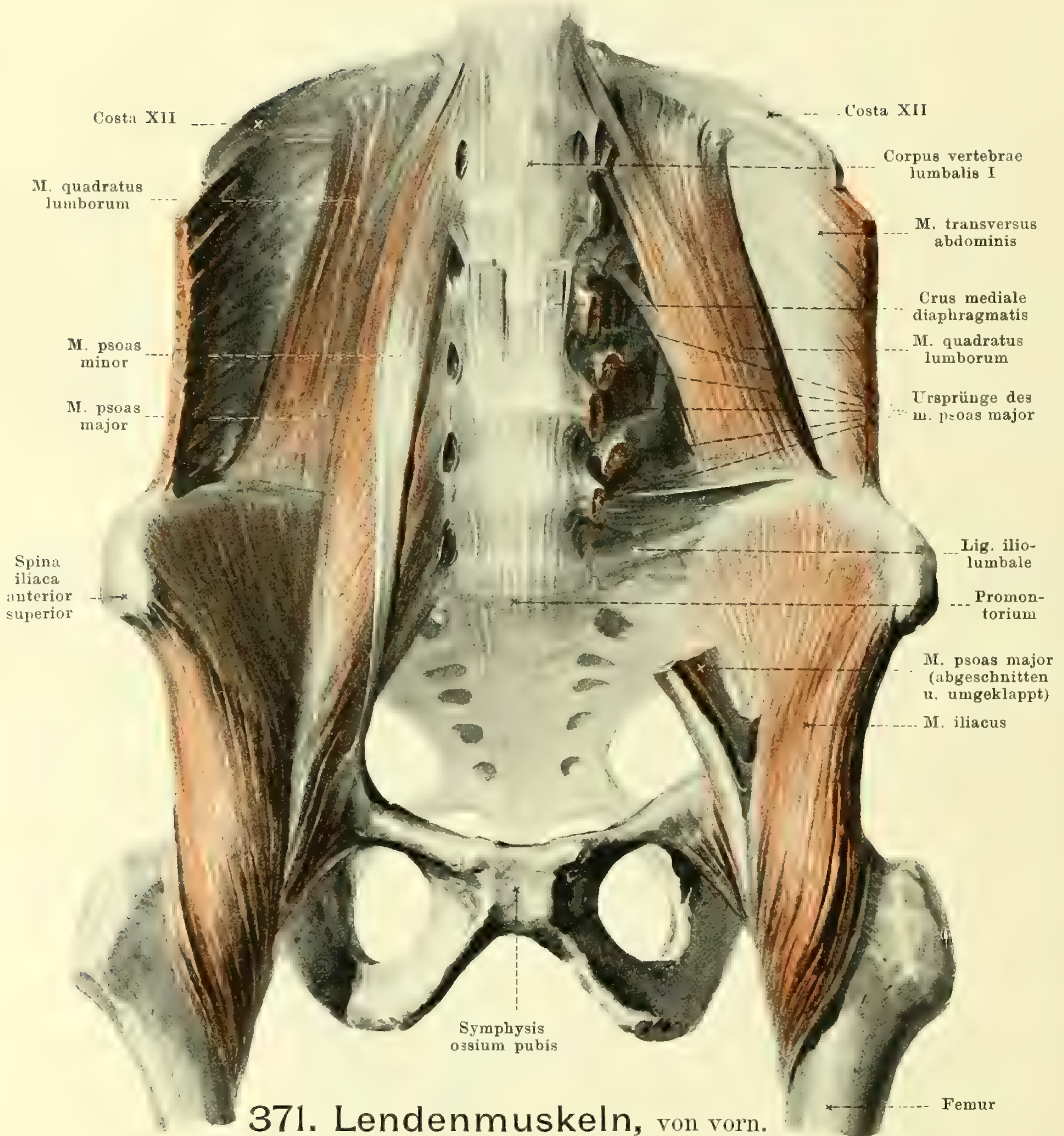
Bursae subcutaneae metacarpophalangeae dorsales kommen zuweilen, und dann gewöhnlich nur am 5. Finger, vor.

Bursae subcutaneae digitorum dorsales (s. Fig. 361), unmittelbar unter der Haut auf der Rückfläche der articulationes digitorum, meist klein, kommen an den ersten Fingergelenken (zwischen erster und zweiter phalanx) constant oder fast constant, am zweiten Fingergelenk des 2. und 4. Fingers zuweilen vor.



370. Schnitt durch die Muskeln der rechten Leistengegend, parallel und dicht unter lig. inguinale [Pouparti].

Fascia iliaca (s. auch Fig. 372) überzieht die ganze freie Fläche des m. iliopsoas, beginnt oben an Lendenwirbelkörpern und crista iliaca, ist unten am stärksten und geht medianwärts in fascia pelvis über. Unter dem lateralen Abschnitt des lig. inguinale [Pouparti] zieht sie mit dem m. iliopsoas nach unten, heftet sich lateralwärts an spina iliaca anterior superior und lig. inguinale, medianwärts an die eminentia iliopectinea und wird von dort an *fascia iliopectinea* genannt. Diese theilt den Raum unter dem lig. inguinale in zwei Fächer, ein laterales, *lacuna musculorum,* für den m. iliopsoas und n. femoralis, und ein mediales, *lacuna vasorum;* letzteres enthält lateralwärts die a. femoralis, medianwärts die v. femoralis und, zwischen letzterer und dem lateralen, concaven Rand des lig. lacunare [Gimbernati], den *annulus femoralis,* welcher durch die fascia transversalis verschlossen wird *(septum femorale [Cloqueti])* und Lymphgefässen zum Durchtritt dient. Unterhalb des lig. inguinale bekleidet die fascia iliopectinea den Grund der fossa iliopectinea und bildet zugleich das tiefe Blatt der fascia lata (s. auch S. 330).



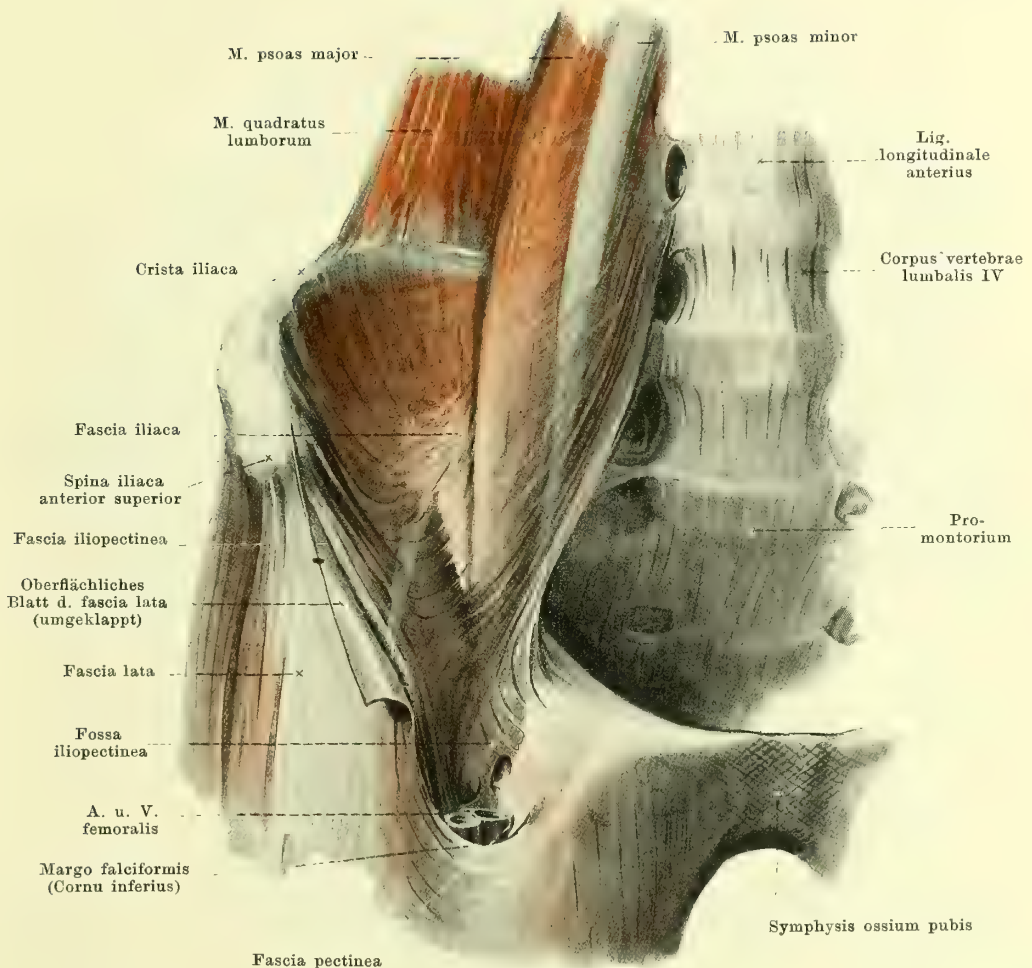
371. Lendenmuskeln, von vorn.

(Links ist der m. psoas major grösstentheils weggenommen.)

M. quadratus lumborum (s. auch Figg. 314, 315 u. 333). Form: platt, länglich-viereckig. Lage: hintere Wand der Bauchhöhle, dicht vor vorderem Blatt der fascia lumbodorsalis, vorn theilweise vom m. psoas major bedeckt. Ursprung: labium internum cristae iliacae, lig. iliolumbale, procc. transversi der unteren Lendenwirbel und fascia lumbodorsalis. Ansatz: in 2—3 Lagen nach oben zu den procc. transversi der oberen Lendenwirbel und unterem Rand der 12. Rippe. Wirkung: zieht die letzte Rippe abwärts, biegt die Lendenwirbelsäule lateralwärts. Innervation: rami musculares plexus lumbalis.

M. iliopsoas besteht aus *m. psoas minor, m. psoas major* und *m. iliacus.*

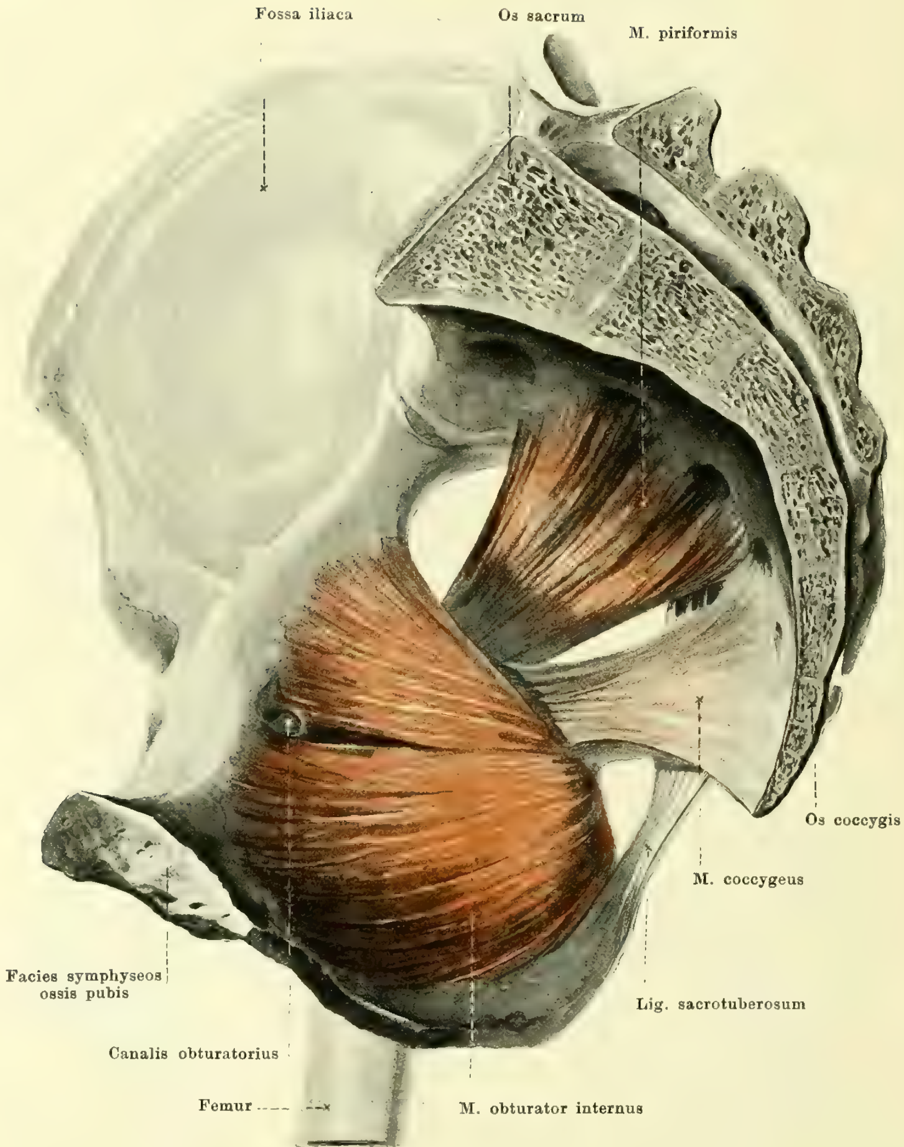
M. psoas minor (s. auch Figg. 314, 315 und 333), inconstant. Form: platt, lang, schmal. Lage: dicht vor m. psoas major. Ursprung: Seitenfläche des 12. Brust- und 1. Lendenwirbelkörpers. Ansatz: fascia iliaca. Wirkung: beugt die Lendenwirbelsäule seitwärts und spannt die fascia iliaca. Innervation: rami musculares plexus lumbalis.



372. Fascia iliaca dextra. [Text s. SS. 325 u. 330.]

M. psoas major (s. Figg. 314, 315, 333, 370, 371 u. 376). Form: rundlich, länglich-dreieckig. Lage: hintere Wand der Bauchhöhle, dicht vor mm. quadratus lumborum und iliacus, unmittelbar lateral von Lendenwirbeln und apertura pelvis superior. Ursprung: Seitenflächen der Körper und Zwischenwirbelscheiben vom 12. Brust- bis 5. Lendenwirbel und procc. transversi der Lendenwirbel. Ansatz: convergirend abwärts, vorwärts und lateralwärts und mit schmalerer Sehne an trochanter minor femoris. Wirkung: beugt Lendenwirbelsäule lateralwärts, beugt Oberschenkel und rollt ihn etwas nach aussen, oder zieht, wenn dieser festgestellt, Becken nebst Rumpf vorwärts. Innervation: rami musculares plexus lumbalis.

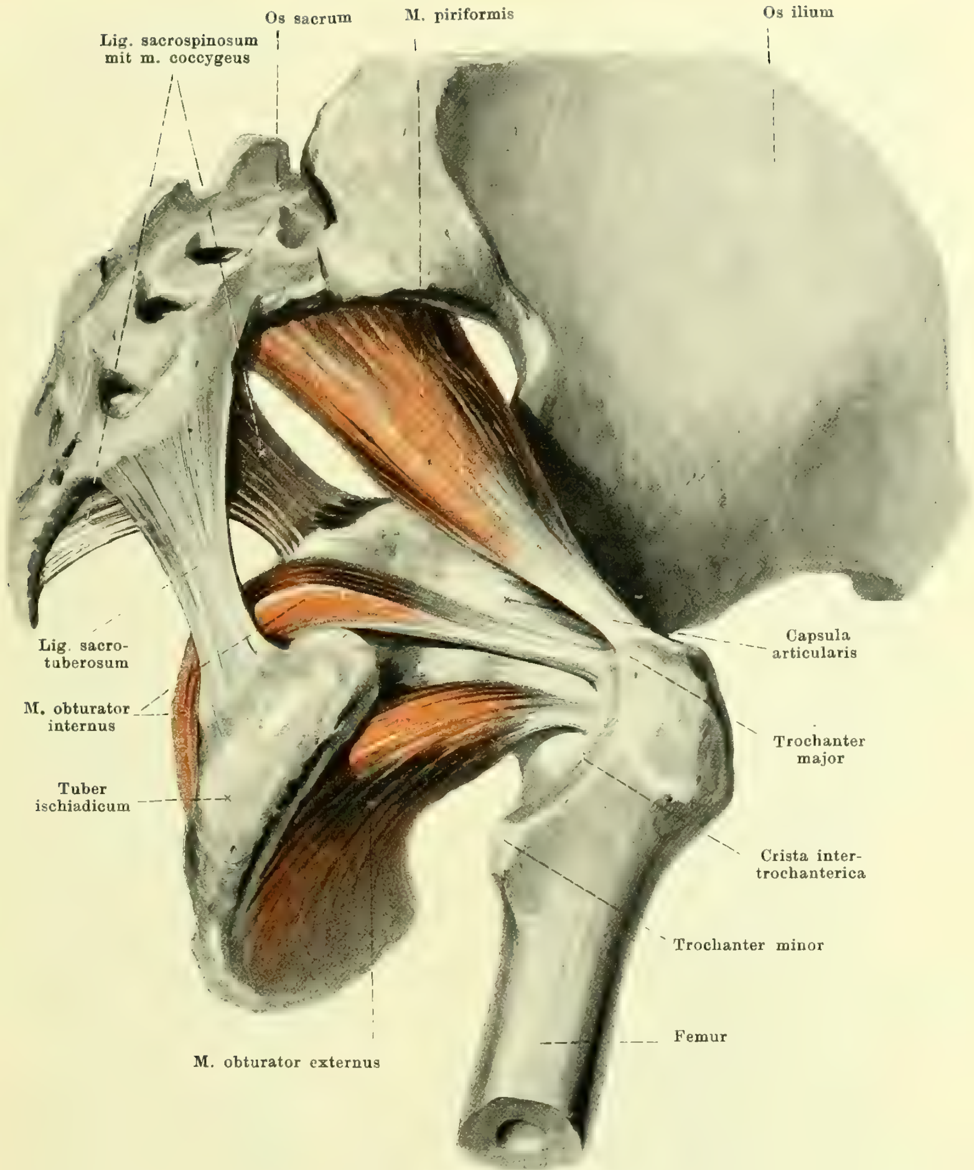
M. iliacus (s. auch Figg. 314, 370, 371 und 376). Form: platt, dreieckig. Lage: in fossa iliaca und vor dem Hüftgelenk, medianwärts bedeckt vom m. psoas major. Ursprung: fossa iliaca, spina iliaca anterior superior und inferior; letzterer Ursprung (s. Fig. 377) auch als dritter Kopf des m. iliopsoas bezeichnet. Ansatz: Fasern laufen convergirend vor dem Hüftgelenk *(bursa iliopectinea* s. Fig. 377) abwärts, dann nach hinten gemeinsam mit m. psoas major zum trochanter minor femoris *(bursa iliaca subtendinea* s. Fig. 378). Wirkung: beugt Oberschenkel und rollt ihn etwas nach aussen, oder zieht, wenn dieser festgestellt, Becken nebst Rumpf vorwärts, Innervation: rami musculares n. femoralis.



373. Muskeln des kleinen Beckens, von innen.

M. obturator internus (s. auch Figg. 374 u. 385). Form: platt, dreieckig. Lage: im kleinen Becken, an dessen lateraler Wand, und dicht hinter dem Hüftgelenk. Ursprung: mediale Fläche des os coxae und der membrana obturatoria. Ansatz: Fasern convergiren zur incisura ischiadica minor, biegen dort *(bursa m. obturatoris interni* s. Fig. 386) unter rechtem Winkel lateralwärts und gehen zwischen den beiden mm. gemelli sehnig zur fossa trochanterica femoris. Wirkung: rollt Oberschenkel auswärts. Innervation: n. tibialis.

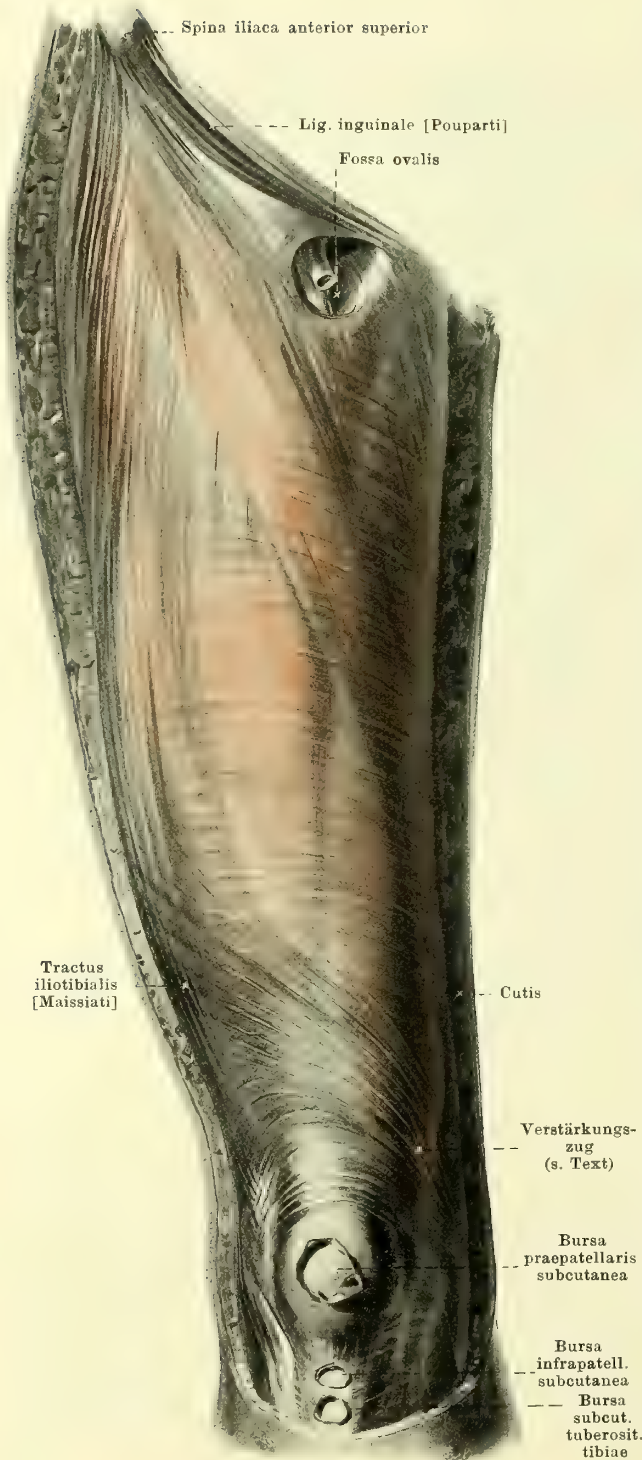
M. coccygeus (s. auch Fig. 374). Form: viereckig, dünn. Lage: auf vorderer Fläche des lig. sacrospinosum, mit ihm verwebt; überragt es oben und unten. Ursprung: spina ischiadica. Ansatz: Seitenrand der unteren Kreuzbein- und oberen Steissbeinwirbel. Innervation: Aeste des plexus pudendus.



374. Muskeln des kleinen Beckens, von aussen und unten.

M. obturator externus (s. auch Figg. 378—380). Form: dreieckig, dick. Lage: vordere Fläche des kleinen Beckens und unter dem Hüftgelenk. Ursprung: vordere Fläche des os coxae und der membrana obturatoria. Ansatz: convergirend lateralwärts zur fossa trochanterica femoris. Wirkung: rollt Oberschenkel auswärts. Innervation: n. obturatorius.

M. piriformis (s. auch Figg. 373, 385 u. 386). Form: platt-rundlich, dreieckig. Lage: hinter dem Hüftgelenk. Ursprung: facies pelvina oss. sacri. Ansatz: Fasern laufen convergirend durch das foramen ischiadicum majus lateralwärts zur Spitze des trochanter major femoris (*bursa m. piriformis* s. Fig. 386). Wirkung: rollt Oberschenkel nach aussen und streckt ihn etwas nach hinten und lateralwärts. Innervation: rami musculares plexus ischiadici.



375. Fascie des rechten Oberschenkels,

von vorn.

Fascia lata [vordere Hälfte] (s. auch Figg. 325 u. 372) überzieht die freie Oberfläche der Oberschenkelmuskeln, ist lateralwärts und oben stärker. Nahe über dem Kniegelenk läuft ein Faserzug von unten nach oben lateralwärts; ihm entspricht bei gestrecktem Knie und schlaffen Muskeln eine Hautfurche. Die Fascie hüllt den m. sartorius auch hinten ein und theilt sich oben in ein tiefes und oberflächliches Blatt. Das tiefe Blatt kleidet die *fossa iliopectinea* aus. Diese (s. Figg. 372 u. 376) besitzt einen dreieckigen Eingang, stösst oben an das lig. inguinale und endigt unten unter dem m. sartorius; lateral wird sie vom m. iliopsoas, medial vom m. pectineus begrenzt; oben setzt sie sich in die lacuna vasorum fort. Sie ist der laterale Theil des grösseren, dreieckigen *trigonum femorale [fossa Scarpae major]*, welches begrenzt ist oben durch das lig. inguinale, lateral durch den m. sartorius, medial durch den medialen Rand des m. adductor longus. Das tiefe Blatt ist lateralwärts identisch mit der *fascia iliopectinea* (s. S. 325), und heisst medianwärts, auf dem m. pectineus, *fascia pectinea*. Das oberflächliche Blatt überdeckt theilweise die fossa iliopectinea und geht vom oberen Rande des m. sartorius zum unteren Rande des lig. inguinale; es endet medianwärts mit einem concaven Rand, *margo falciformis*, welcher unten von der fascia pectinea sich abhebt *(cornu inferius)*, in seinem mittleren Abschnitt oft nur unscharf abgegrenzt ist und oben *(cornu superius)* medianwärts zum lig. inguinale und lig. lacunare läuft.

376. Muskeln des rechten Oberschenkels,

von vorn.

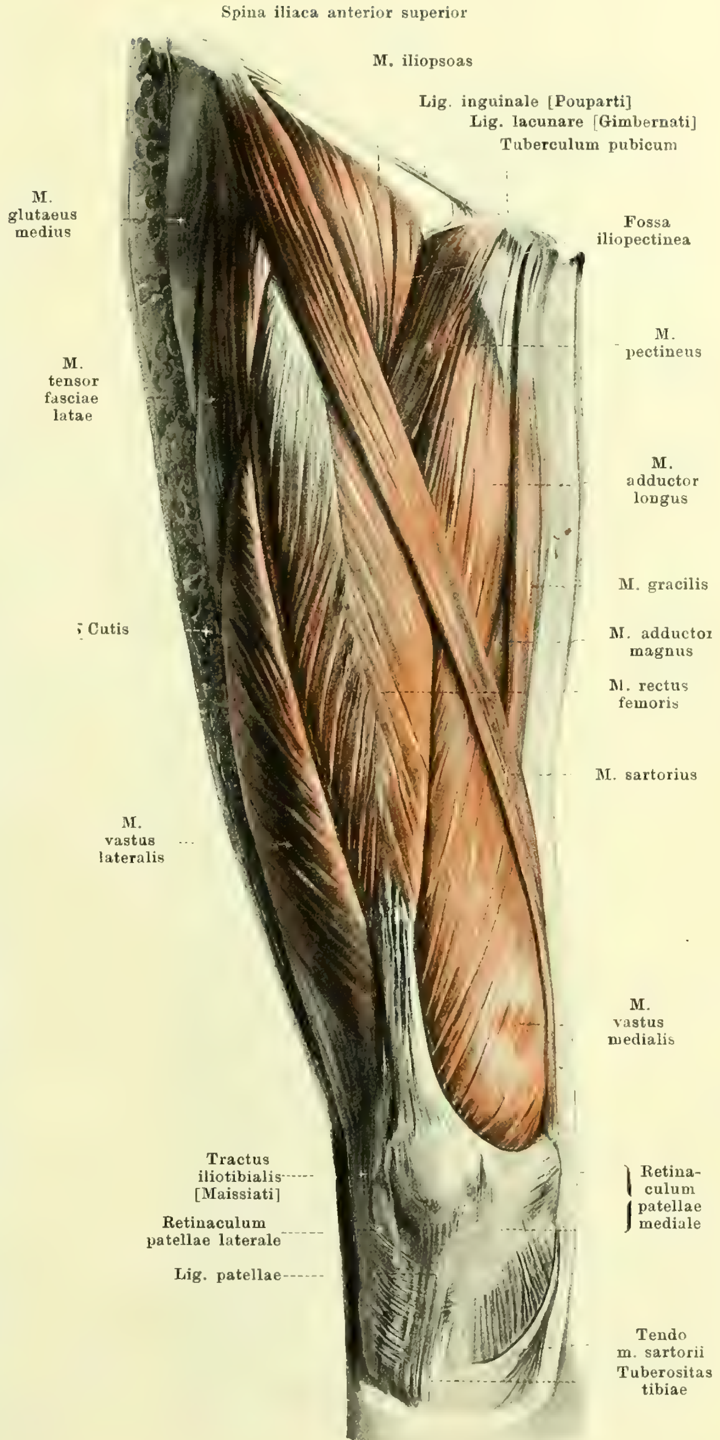
Fascia lata (Fortsetzung). Die vom margo falciformis begrenzte Grube wird *fossa ovalis* genannt; sie ist bedeckt durch die *fascia cribrosa,* eine tiefe Schicht der fascia superficialis, welche vom margo falciformis zur fascia pectinea zieht und Lücken für Lymphknoten und Gefässe besitzt. Der Raum vom annulus femoralis bis zum Eingang der fossa ovalis heisst auch *canalis femoralis.*

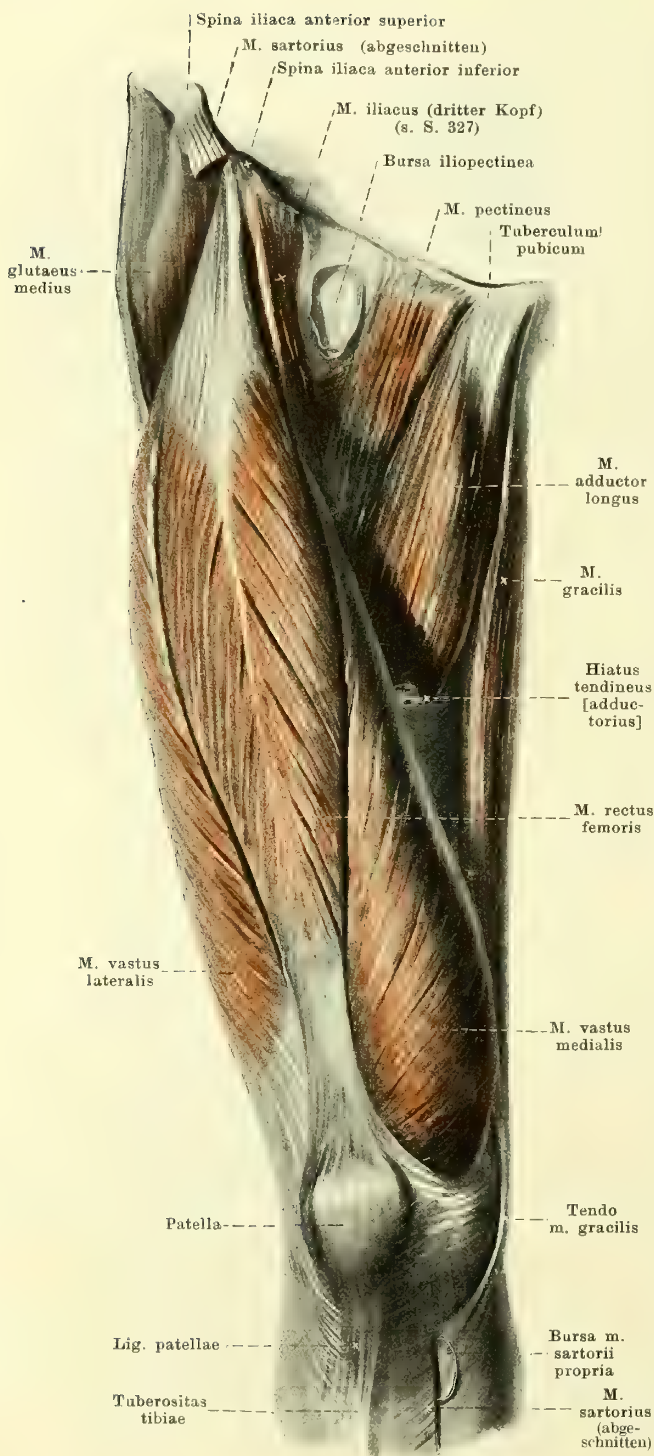
Bursae praepatellares s. S. 214.

Bursa infrapatellaris subcutanea, häufig, dicht unter der Haut, vor lig. patellae.

Bursa subcutanea tuberositatis tibiae, öfters, vor der tuberositas tibiae.

M. sartorius (s. auch Fig. 388). Form: platt, schmal, sehr lang. Lage: oberflächlich, in langer Spirale oben an vorderer, unten an medialer Fläche des Oberschenkels. Ursprung: kurzsehnig von der spina iliaca anterior superior. Ansatz: Fasern laufen parallel, anfangs medial und nach unten vor m. iliopsoas und vor Rinne zwischen m. quadriceps und Adductoren, dann abwärts medial von m. vastus medialis vor m. gracilis, dann hinter epicondylus medialis und von da schräg nach vorn mit platter, divergirender Sehne zur tuberositas tibiae und fascia cruris; die Sehne überdeckt die Ansätze der mm. gracilis und semitendinosus und verschmilzt mit ihnen (*bursa m. sartorii propria* s. Figg. 377 u. 378). Wirkung: beugt den Oberschenkel im Hüftgelenk und den Unterschenkel im Knie, rollt dabei den Unterschenkel nach innen und den gebeugten Oberschenkel nach aussen. Innervation: n. femoralis.





377.
Muskeln des rechten Oberschenkels,

von vorn.

(Die mm. sartorius und tensor fasciae latae sind vollständig, der m. iliopsoas grösstentheils weggenommen.)

Bursa iliopectinea (s. auch Fig. 370), constant, gross, zwischen m. iliopsoas und lig. iliofemorale; steht häufig mit der Hüftgelenkshöhle in Verbindung.

M. pectineus (s. auch Figg. 370 u. 376). Form: platt, länglich-viereckig. Lage: medial und nach unten vom Hüftgelenk, lateral an m. iliopsoas, medial an m. adductor longus, hinten an mm. adductor brevis und obturator externus grenzend. Ursprung: vom ramus superior oss. pubis, pecten oss. pubis und von einem letzteres erhöhenden Faserstreifen. Ansatz: parallel nach unten, lateralwärts und hinten an linea pectinea femoris (*bursa m. pectinei* s. Fig. 378). Wirkung: adducirt und beugt Oberschenkel, rollt ihn nach aussen. Innervation: n. femoralis.

M. gracilis (s. auch Figg. 376, 384, 386 u. 388). Form: platt, lang, dünn. Lage: oberflächlich, an medialer Seite des Oberschenkels, medianwärts von mm. adductores; hinten an m. semimembranosus grenzend. Ursprung: breitsehnig, ramus inferior oss. pubis. Ansatz: parallel nach unten, hinter epicondylus medialis femoris und von da nach vorn mit dünner Sehne zur tuberositas tibiae, unmittelbar unter der Sehne des m. sartorius (*bursa anserina* s. Fig. 378). Wirkung: adducirt Oberschenkel, beugt Unterschenkel und rotirt ihn nach innen. Innervation: ramus anterior n. obturatorii.

378. Muskeln des rechten Oberschenkels, von vorn.

(Die mm. sartorius, tensor fasciae latae, pectineus und gracilis sind weggenommen, das Kniegelenk ist medianwärts eröffnet.)

M. quadriceps femoris besteht aus vier Muskeln, welche oben mehr oder weniger deutlich gesondert, an ihrem Ansatz aber untrennbar vereinigt sind: *m. rectus femoris, m. vastus lateralis, m. vastus intermedius* und *m. vastus medialis.*

M. rectus femoris (s. auch Figg. 376 u. 377). Form: spindelförmig, dick, gefiedert. Lage: an Vorderfläche des Oberschenkels, oben bedeckt vom m. sartorius, sonst oberflächlich. Ursprung: sehnig, theils von der spina iliaca anterior inferior, theils bogenförmig oberhalb des acetabulum *(bursa m. recti femoris* s. Fig. 379). Ansatz: Fasern divergiren von der Mitte nach unten, wo seine platte Sehne oberhalb der patella in die gemeinsame Sehne übergeht. Wirkung: beugt Oberschenkel, streckt Unterschenkel. Innervation: n. femoralis.

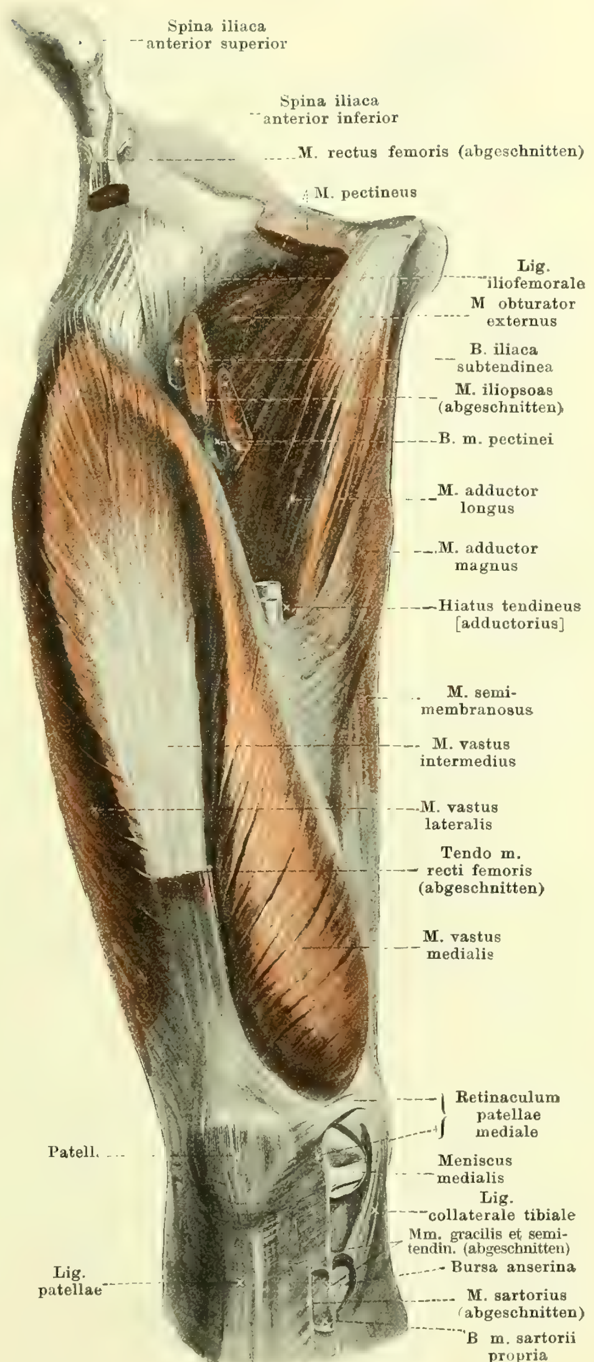
M. adductor longus (s. auch Figg. 376 u. 377). Form: platt, länglich-dreieckig, dick. Lage: an vorderer Fläche des Oberschenkels, lateral an m. pectineus, medial an m. gracilis, hinten an mm. adductores brevis et magnus grenzend, vorn unten bedeckt vom m. sartorius. Ursprung: mit dicker Sehne von der Vorderfläche des ramus superior oss. pubis. Ansatz: divergirend abwärts und lateralwärts zum labium mediale der linea aspera femoris. Wirkung: adducirt und beugt Oberschenkel, rollt ihn nach aussen. Innervation: ramus anterior n. obturatorii.

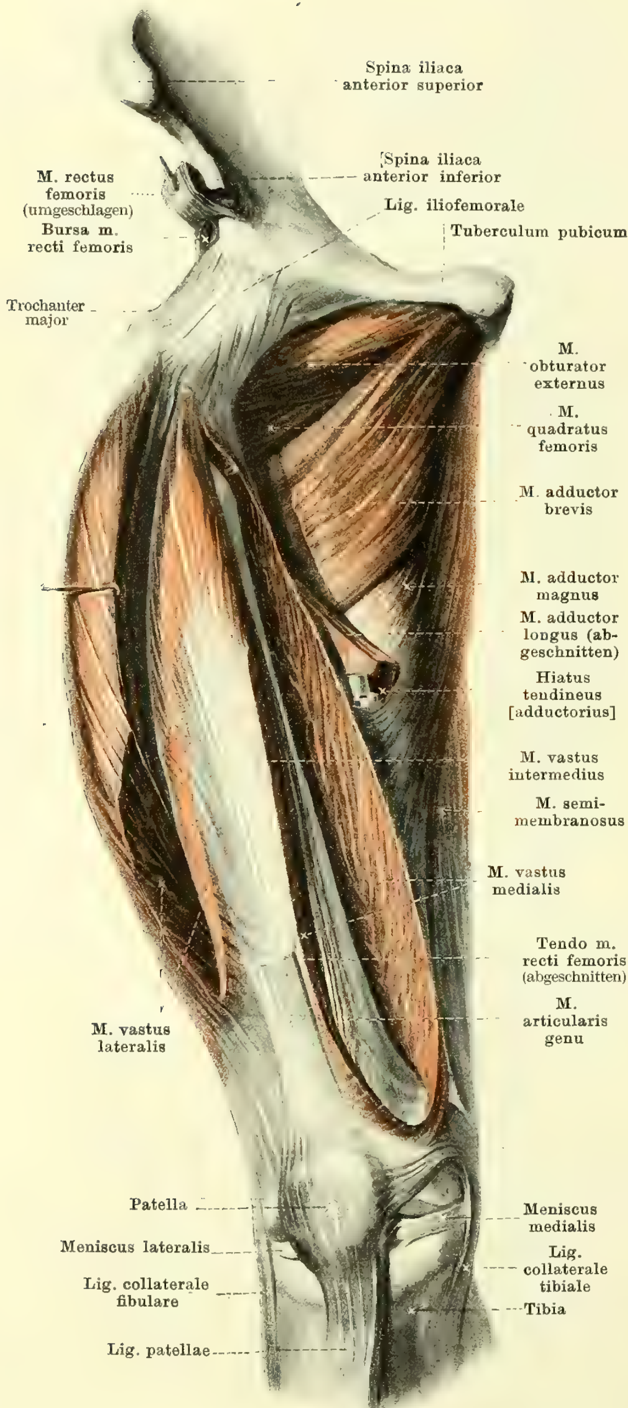
Bursa iliaca subtendinea, sehr häufig, zwischen m. iliopsoas und trochanter minor

Bursa m. pectinei, sehr häufig, zwischen m. pectineus und m. iliopsoas, dicht unter trochanter minor.

Bursa m. sartorii propria (s. auch Fig. 377), zwischen Sehne des m. sartorius und Sehnen der mm. gracilis und semimembranosus; nicht selten verbunden mit

Bursa anserina, constant, gross, zwischen Sehnen der mm. gracilis und semimembranosus und der tibia.





379. Muskeln des rechten Oberschenkels, von vorn.

(Wie Fig. 378; ausserdem sind m. adductor longus ganz, mm. vasti medialis et lateralis theilweise entfernt; das Kniegelenk ist eröffnet.)

M. adductor brevis. Form: dreieckig, dick. Lage: vorn bedekt von mm. adductor longus und pectineus, oben angrenzend an m. obturator externus, hinten an m. adductor minimus. Ursprung: Vorderfläche der rami ossis pubis. Ansatz: divergirend abwärts und lateralwärts am labium mediale der linea aspera femoris. Wirkung: adducirt und beugt Oberschenkel, rollt ihn auswärts. Innervation: ramus anterior n. obturatorii.

M. adductor minimus (s. Figg. 380 u. 385—387). Form: dreieckig, dick. Lage: hinter vorigem, oben angrenzend an mm. obturator externus und quadratus femoris, unten an m. adductor magnus, hinten an letzteren und an m. glutaeus maximus. Ursprung: Vorderfläche der rami inferiores ossis pubis und ossis ischii. Ansatz: divergirend lateralwärts und abwärts zum labium mediale der linea aspera femoris. Wirkung: adducirt und beugt Oberschenkel, rollt ihn auswärts. Innervation: ramus posterior n. obturatorii.

M. adductor magnus (s. Figg. 376, 378, 380, 384, 386 u. 387). Form: dreieckig, dick. Lage: an medialer Seite des Oberschenkels, vorn bedeckt von mm. adductores brevis et longus und sartorius, oben vorn an m. adductor minimus angrenzend, medianwärts an m. gracilis und hinten an mm. semimembranosus, semitendinosus und biceps. Ursprung: vordere Fläche des ramus inferior oss. ischii und tuber ischiadicum. Ansatz: vordere Fasern divergiren lateralwärts und abwärts zum labium mediale der linea aspera femoris (s. auch S. 336), hintere convergiren abwärts nach einer dicken Sehne, welche zum epicondylus medialis läuft. Wirkung: adducirt Oberschenkel. Innervation: ramus posterior n. obturatorii u. n. tibialis.

Bursa m. recti femoris, häufig, zwischen Ursprungssehne des m. rectus femoris und acetabulum.

380. Muskeln des rechten Oberschenkels, von vorn.

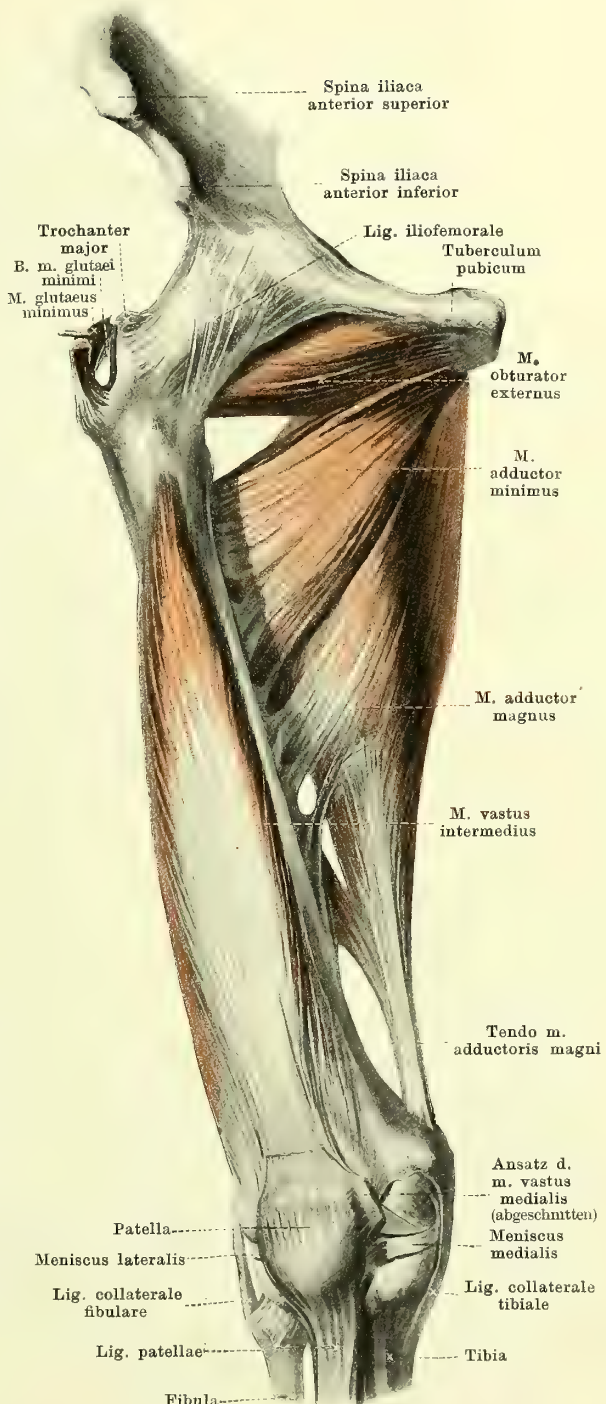
(Die Muskeln sind bis auf die mm. obturator externus, adductores minimus et maximus und vastus intermedius weggenommen.)

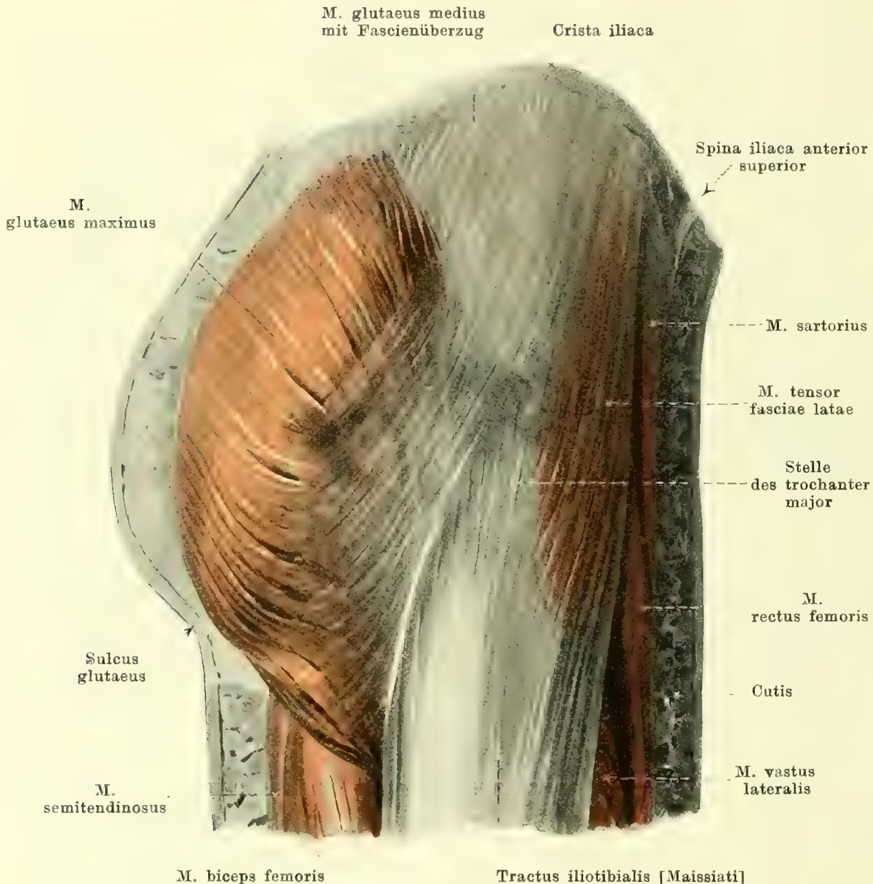
M. vastus intermedius (s. auch Figg. 378 u. 379). Form: platt, länglich. Lage: an Vorderfläche des Oberschenkels, unmittelbar auf dem Knochen, vorn bedeckt vom m. rectus femoris, an den Seiten überlagert von den mm. vasti medialis et lateralis und mit ihnen verschmolzen. Ursprung: vordere Fläche des corpus femoris. Ansatz: Fasern laufen parallel abwärts, vorn von dünner, platter Sehne bedeckt, und gehen oberhalb der patella an die gemeinsame Sehne (s. S. 336).

M. articularis genu (s. Figg. 379, 390 u. 392) bildet gewissermassen die tiefste Schicht des vorigen. Form: platt, dünn. Lage: unmittelbar auf unterem Drittel des femur, bedeckt vom vorigen. Ursprung: vordere Fläche des corpus femoris. Ansatz: obere und seitliche Flächen der Kniegelenkskapsel. Wirkung: spannt diese Kapsel.

M. vastus lateralis (s. Figg. 376—379, 387 u. 389). Form: platt, spindelförmig, dick. Lage: an der lateralen Seite des Oberschenkels, meist oberflächlich, nur bedeckt vom m. tensor fasciae latae und tractus iliotibialis, hinten an m. biceps femoris grenzend. Ursprung: linea intertrochanterica, laterale Fläche des trochanter major und labium laterale der linea aspera femoris. Ansatz: Fasern laufen parallel bogenförmig medianwärts und nach unten und heften sich theilweise an den m. vastus intermedius, theilweise oberhalb und lateralwärts von der patella an die gemeinsame Sehne (s. S. 336).

Bursa m. glutaei minimi, fast constant, ziemlich gross, zwischen Sehne des m. glutaeus minimus und trochanter major femoris.



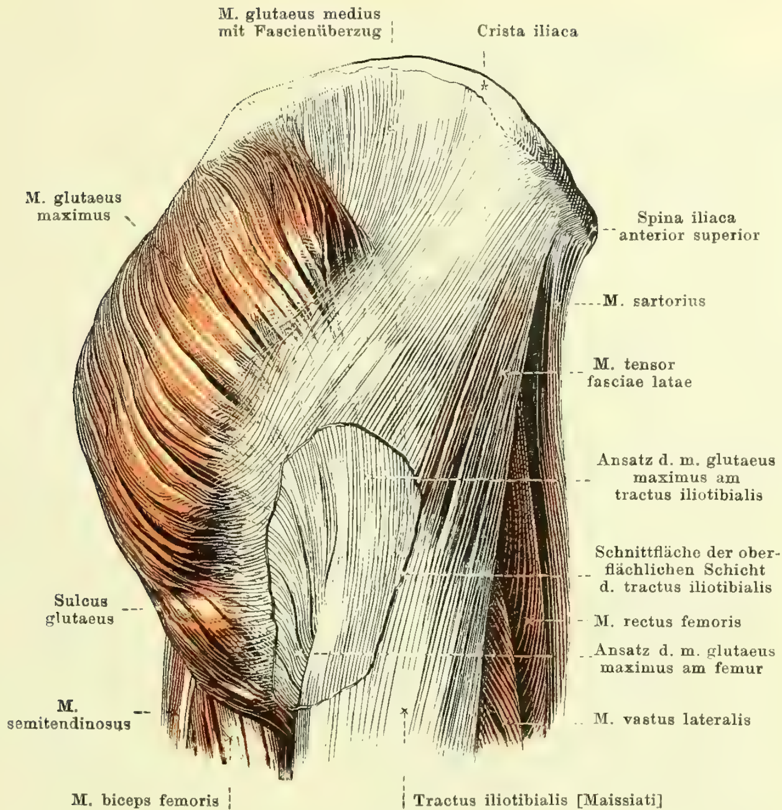


381. Rechte äussere Hüftmuskeln, von der lateralen Seite.

M. vastus medialis (s. Figg. 376—379, 387 u. 388). Form: platt, spindelförmig, dick. Lage: an medialer und vorderer Seite des Oberschenkels, am Ursprung bedeckt vom m. sartorius, sonst oberflächlich, hinten an mm. adductores longus et magnus anstossend. Ursprung: labium mediale lineae asperae femoris. Ansatz: Fasern ziehen parallel bogenförmig lateralwärts und nach unten, theilweise zum m. vastus intermedius, theilweise oberhalb und medianwärts von patella zur gemeinsamen Sehne. Von der vorderen Fläche des m. adductor magnus, ungefähr vom unteren Rand des m. adductor longus an, geht zur medialen Fläche des m. vastus medialis eine Sehnenplatte; diese überbrückt einen schräg nach hinten unten ziehenden, dreiseitigen Gefässkanal, *canalis adductorius [Hunteri]*, dessen vorderer Eingang *hiatus tendineus [adductorius]* heisst.

Die gemeinsame Sehne des m. quadriceps femoris setzt sich am oberen und an den seitlichen Rändern der patella an und geht vor ihr theilweise direct in das lig. patellae über. Ein Theil der Sehnenfasern der mm. vastus medialis und vastus lateralis läuft aber neben der patella abwärts zur vorderen Fläche der condyli tibiae und bildet so die *retinacula patellae mediale et laterale* (s. Figg. 376 u. 388), von denen das innere breiter und deutlicher ist; zu diesen werden noch bandartige Züge gerechnet, welche von den epicondyli nach vorn zur patella ziehen und an welche sich ebenfalls Muskelzüge ansetzen.

Wirkung der mm. vasti: strecken Unterschenkel. Innervation derselben: n. femoralis.



382. Rechte äussere Hüftmuskeln, von der lateralen Seite.

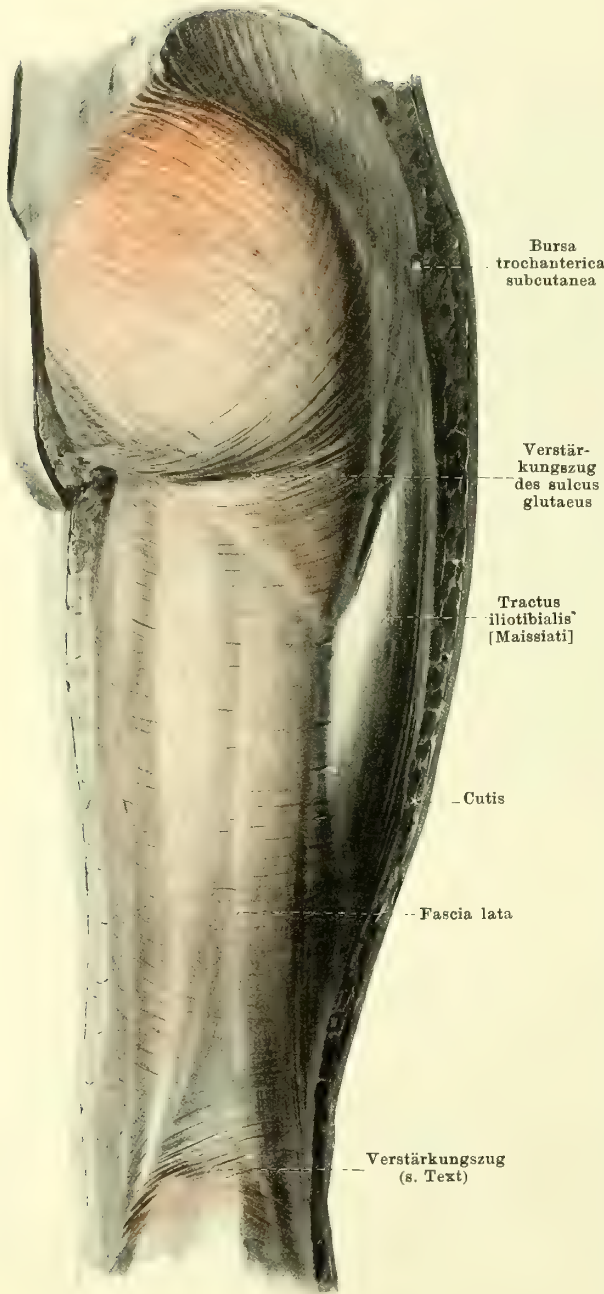
(Um die verschiedene Ansatzweise des m. glutaeus maximus zu zeigen, ist aus der oberflächlichen Schicht des tractus iliotibialis ein Stück herausgelöst und die tiefere Schicht präparirt worden.)

M. tensor fasciae latae (s. auch Figg. 376 u. 381). Form: platt, länglich-viereckig, dick. Lage: an der Aussenseite der Hüfte, unmittelbar unter der Haut; grenzt nach vorn an mm. sartorius und rectus femoris, medianwärts und nach hinten an m. glutaeus medius. Ursprung: sehnig von spina iliaca anterior superior und von fascia lata. Ansatz: Fasern ziehen parallel abwärts und gehen an der Grenze zwischen dem oberen und mittleren Drittel des Oberschenkels in den tractus iliotibialis [Maissiati] über. Der Muskel ist an seiner Aussenfläche von einer dünneren, an seiner Innenfläche von einer dickeren Fascie überzogen, die als ein oberflächliches und tiefes Blatt der fascia lata angesehen werden können. Wirkung: spannt die fascia lata, besonders den tractus iliotibialis, beugt den Oberschenkel und rollt ihn etwas nach innen. Innervation: n. glutaeus superior.

M. glutaeus maximus (s. auch Figg. 329, 381, 384, 385 u. 387). Form: platt, viereckig, sehr dick. Lage: unmittelbar unter der Haut des Gesässes, dessen fleischige Grundlage er bildet. Ursprung: laterale Fläche der ala oss. ilium hinter der linea glutaea posterior, hintere Fläche des Kreuz- und Steissbeins und deren Bänder, ligg. sacroiliaca posteriora und lig. sacrotuberosum. Ansatz: Fasern laufen annähernd parallel lateralwärts und nach unten; diejenigen des oberen Abschnittes ziehen breitsehnig über die laterale Fläche des trochanter major femoris *(B. trochanterica m. glutaei maximi* (s. Figg. 385—387 u. S. 343) bogenförmig abwärts und gehen in die tiefe Schicht des tractus iliotibialis über, verdeckt von den oberflächlichen Zügen desselben; die Fasern des unteren Abschnittes befestigen sich mit dicker, platter Sehne an der tuberositas glutaea femoris *(Bursae glutaeofemorales* s. Figg. 386 u. 387 u. S. 343). Wirkung: streckt Oberschenkel rückwärts, rollt ihn etwas nach aussen. Innervation: n. glutaeus inferior.

383. Fascie des rechten Oberschenkels,

von hinten.



Fascia lata (hintere Hälfte) (s. auch Figg. 381, 382 u. 389) ist auf der hinteren Fläche des m. glutaeus maximus im Allgemeinen dünn, distalwärts etwas dicker. Entlang der lateralen Fläche ist vom unteren Ende des m. tensor fasciae latae aus ein breiter, dicker, sehnig-glänzender, parallel-faseriger Streifen, *tractus iliotibialis [Maissiati]*, eingewebt, welcher sich unten am condylus lateralis tibiae befestigt. Dieser Streifen besteht oben aus einer tiefen Schicht, welche die directe Fortsetzung von Sehnenfasern des m. glutaeus maximus ist, und aus einer oberflächlichen, welche theilweise aus Sehnenfasern des m. tensor fasciae latae besteht, theilweise aus Fasern, welche von dem dicken Fascienüberzug des m. glutaeus medius nach abwärts steigen. Aus letzterer Gegend kommt auch ein dickeres, plattes Bündel, welches den Ansatz des m. glutaeus maximus kreuzt und bogenförmig von oben nach unten medianwärts zum tuber ischiadicum zieht Dieser den Muskel tief einschneidende Strang entspricht dem *sulcus glutaeus,* welcher bei erschlafftem m. glutaeus maximus als quer verlaufende Furche sichtbar ist. Ein weniger ausgeprägter Verstärkungszug geht in der Kniekehle von oben lateralwärts nach unten medianwärts und entspricht ebenfalls einer gleichgerichteten Hautfurche.

Von der fascia lata aus gehen zwischen die einzelnen Muskeln und Muskelgruppen bindegewebige Zwischenwände hinein; die stärksten ziehen hinter den Ursprüngen der mm. vastus medialis und vastus lateralis zum labium mediale und labium laterale der linea aspera femoris als *septum intermusculare [femoris] mediale* und *septum intermusculare [femoris] laterale;* sie dienen theilweise den benachbarten Muskeln zur Befestigung.

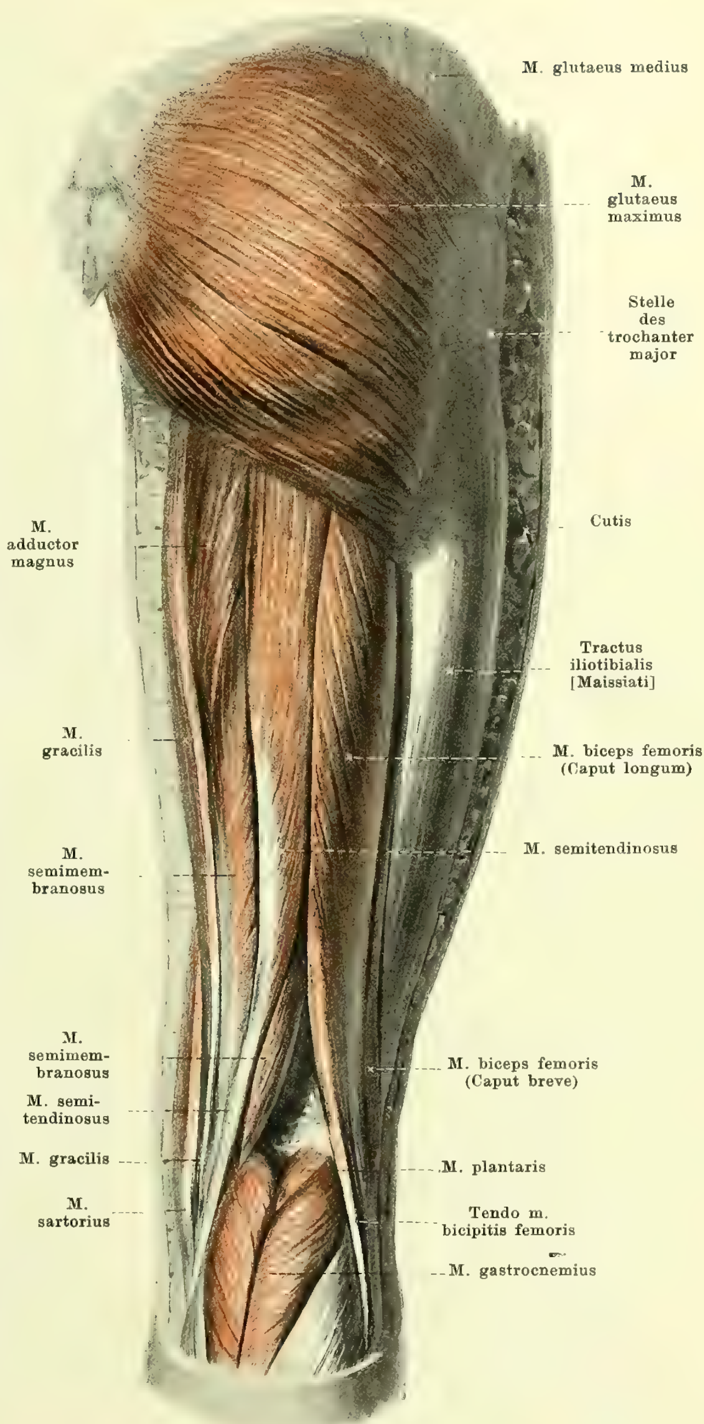
Bursa trochanterica subcutanea, häufig, klein, unmittelbar unter der Haut, auf der lateralen Fläche des trochanter major.

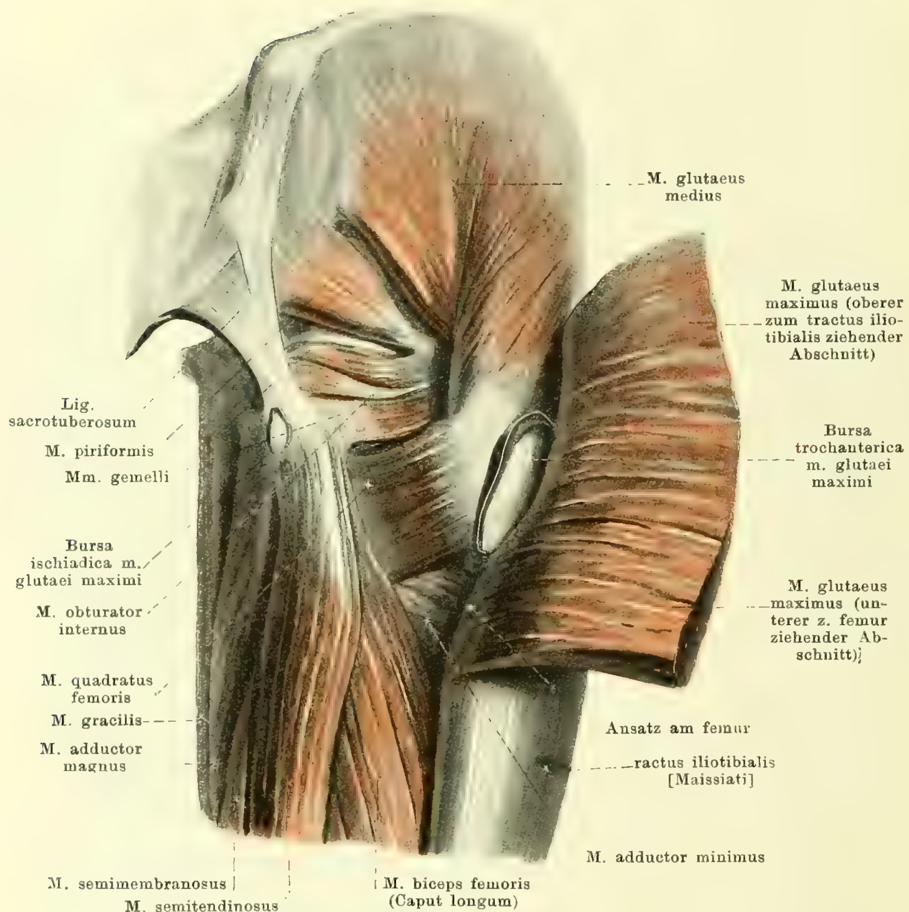
384. Muskeln des rechten Oberschenkels,

von hinten.

M. semitendinosus (s. auch Figg. 385 u. 388). Form: dreiseitig, lang, unten spitz. Lage: an hinterer Fläche des Oberschenkels; hinten grösstentheils oberflächlich, nur oben bedeckt vom m. glutaeus maximus; lateral an caput longum m. bicipitis, medial an mm. adductor magnus und semimembranosus, vorn an m. adductor magnus grenzend. Ursprung: sehnig von tuber ischiadicum, gemeinschaftlich mit caput longum m. bicipitis (*bursa m. bicipitis femoris superior* s. Fig. 386 u. S. 343). Ansatz: läuft convergirend nach abwärts, liegt dann mit langer Sehne in einer Furche des m. semimembranosus und zieht von da hinter der Sehne des m. gracilis und gemeinsam mit ihr bogenförmig nach vorn zur tuberositas tibiae (s. m. sartorius S. 331) (*bursa anserina* s. Fig. 378). Wirkung: streckt Oberschenkel nach hinten, beugt Unterschenkel und rollt ihn dabei nach innen. Innervation: n. tibialis.

M. semimembranosus (s. Figg. 379, 385, 386 u. 388). Form: platt, länglich-viereckig. Lage: an hinterer Fläche des Oberschenkels; unten theilweise unmittelbar unter der Haut, sonst bedeckt vom m. semitendinosus; lateralwärts unten an m. biceps, vorn an mm. quadratus femoris, adductor magnus und gracilis grenzend. Ursprung: mit platter, langer, starker Sehne vom tuber ischiadicum (*bursa m. bicipitis femoris superior* s. Fig. 386 u. S. 343). (Fortsetzung s. S. 340.)



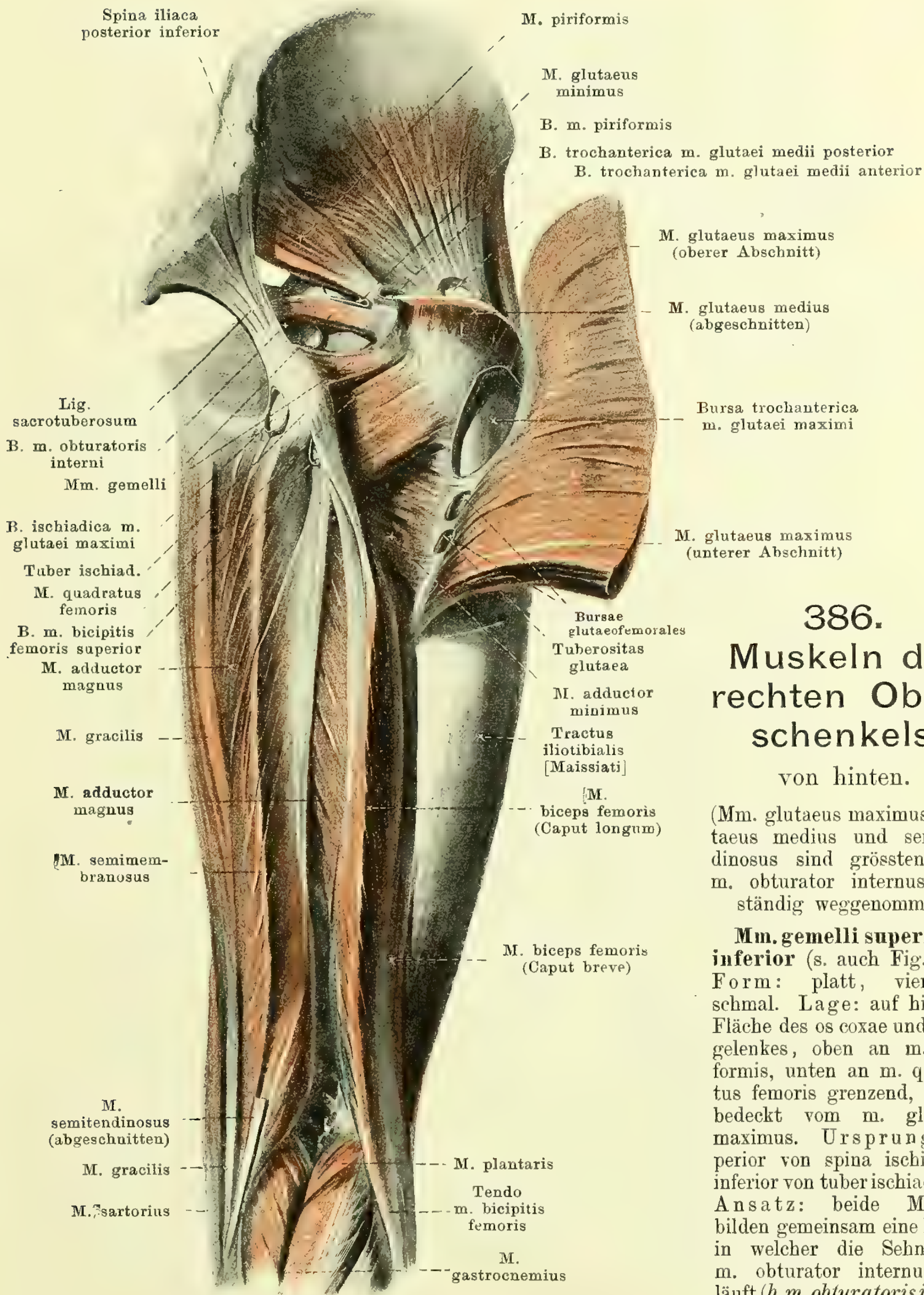


385. Rechte Gesässmuskeln (2. Schicht), von hinten.

(Der m. glutaeus maximus ist durchgeschnitten und lateralwärts umgeklappt.)

M. semimembranosus (Fortsetzung). Ansatz: Sehne reicht an lateraler Seite des Muskels bis zur unteren Hälfte nach abwärts; von ihrer medialen Seite gehen Fasern medianwärts und nach unten zu einem Sehnenstreifen, welcher in der oberen Hälfte beginnt, an der medialen Seite abwärts läuft und hinter dem epicondylus medialis femoris zwischen den Sehnen der mm. gracilis und semitendinosus (s. Fig. 388) zum condylus medialis tibiae zieht; theilweise befestigt er sich dort am Knochen, theilweise biegt er in das lig. popliteum obliquum um und theilweise geht er in den Theil der fascia cruris über, welcher die hintere Fläche des m. popliteus bedeckt (s. Fig. 258) (*bursa m. semimembranosi* s. Figg. 387, 393, 394, 396 u. S. 348). Wirkung: streckt Oberschenkel nach hinten und beugt Unterschenkel. Innervation: n. tibialis.

M. glutaeus medius (s. auch Figg. 329, 376, 377, 381, 382 u. 384). Form: platt, dreieckig, dick. Lage: an der lateralen Seite der Hüfte; im oberen und lateralen Theile oberflächlich, nur bedeckt von der hier sehr dicken fascia lata; vorn von m. tensor fasciae latae, hinten von m. glutaeus maximus überlagert, medianwärts an m. glutaeus minimus grenzend. Ursprung: laterale Fläche der ala oss. ilium, zwischen linea glutaea anterior und posterior; fascia lata. Ansatz: Fasern convergiren nach unten und befestigen sich kurzsehnig an der lateralen Fläche des trochanter major, nahe der Spitze (*Bursae trochantericae m. glutaei medii* s. Fig. 386 u. S. 343). Wirkung: abducirt den Oberschenkel. Innervation: n. glutaeus superior.

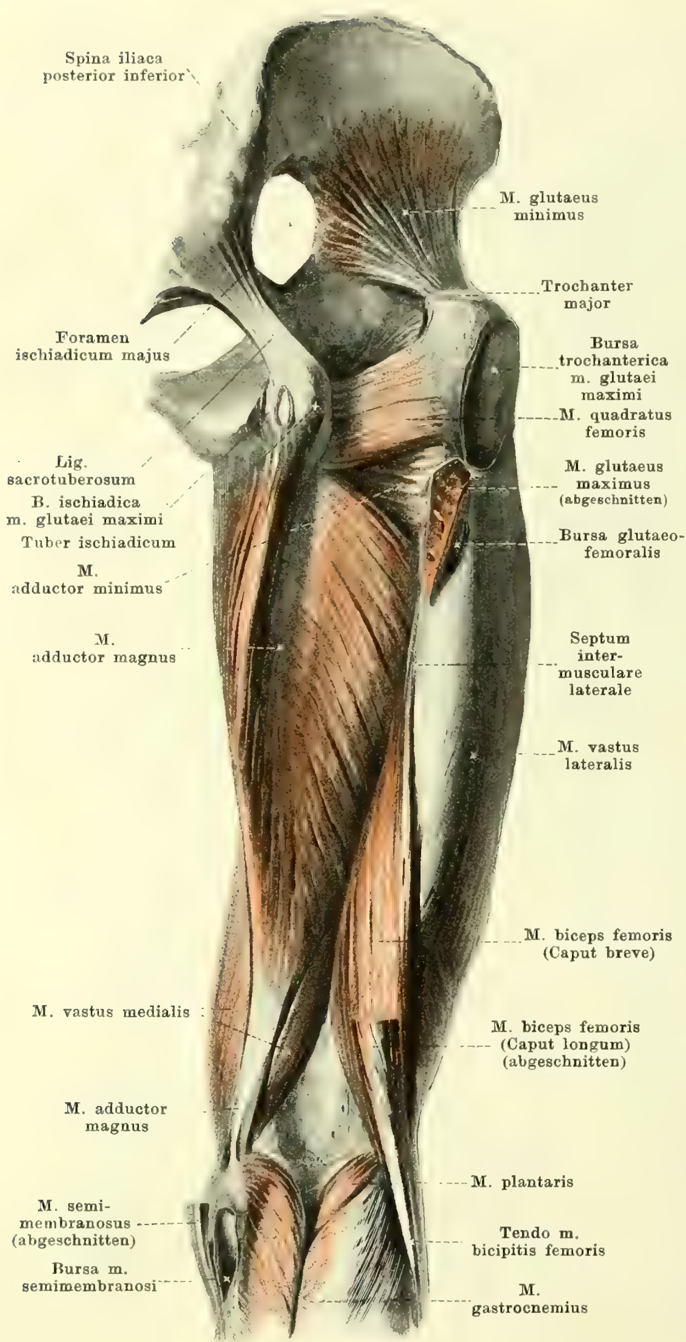


386. Muskeln des rechten Oberschenkels,

von hinten.

(Mm. glutaeus maximus, glutaeus medius und semitendinosus sind grösstentheils, m. obturator internus vollständig weggenommen.)

Mm. gemelli superior et inferior (s. auch Fig. 385). Form: platt, viereckig, schmal. Lage: auf hinterer Fläche des os coxae und Hüftgelenkes, oben an m. piriformis, unten an m. quadratus femoris grenzend, hinten bedeckt vom m. glutaeus maximus. Ursprung: superior von spina ischiadica; inferior von tuber ischiadicum. Ansatz: beide Muskeln bilden gemeinsam eine Rinne, in welcher die Sehne des m. obturator internus verläuft (*b. m. obturatoris interni* s. S. 343); Fasern laufen parallel lateralwärts theilweise zur Sehne des m. obturator internus, theilweise mit dieser zur fossa trochanterica femoris. Wirkung: rollen Oberschenkel nach aussen. Innervation: n. tibialis.



387. Muskeln des rechten Oberschenkels,

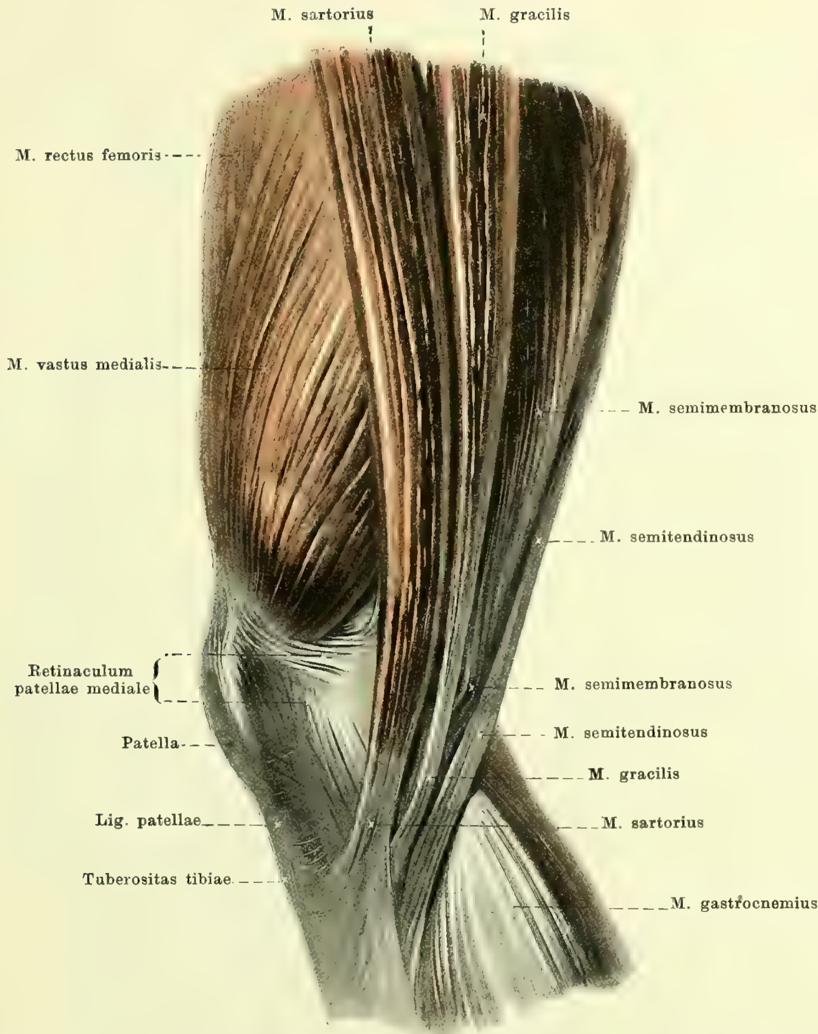
von hinten.

(Mm. glutaei maximus et medius, piriformis, obturator internus, gemelli, semitendinosus und semimembranosus, sowie caput longum m. bicipitis sind weggenommen.)

M. glutaeus minimus (s. auch Figg. 380 u. 386). Form: platt, dreieckig. Lage: an der lateralen Seite der Hüfte, unmittelbar über dem Hüftgelenk; bedeckt vom m. glutaeus medius, vorn theilweise mit ihm verwachsen; angrenzend vorn an mm. rectus femoris und tensor fasciae latae, hinten an m. piriformis. Ursprung: laterale Fläche der ala oss. ilium zwischen linea glutaea anterior und inferior. Ansatz: Fasern convergiren nach unten und lateralwärts und gehen mit kräftiger Sehne an vordere Fläche des trochanter major femoris (*b. trochanterica m. glutaei minimi* s. Fig. 380). Wirkung: abducirt den Oberschenkel. Innervation: n. glutaeus superior.

M. quadratus femoris (s. auch Figg. 379, 385 u. 386). Form: platt, viereckig. Lage: hinter und unter dem Hüftgelenk, vorn angrenzend an m. obturator externus, unten an m. adductor minimus, hinten an mm. semimembranosus, biceps und glutaeus maximus, oben an m. gemellus inferior. Ursprung: tuber ischiadicum. Ansatz: Fasern laufen parallel lateralwärts zur crista intertrochanterica femoris. Wirkung: rollt den Oberschenkel nach auswärts. Innervation: n. tibialis.

Bursa ischiadica m. glutaei maximi (s. auch Figg. 385 u. 386), sehr häufig; auf der hinteren Fläche des tuber ischiadicum und der Ursprünge der mm biceps und semitendinosus, zwischen diesen und dem m. glutaeus maximus.



388. Muskeln des rechten Kniees, von der medialen Seite.

Bursa trochanterica m. glutaei maximi (s. Figg. 385—387), constant, sehr gross, auf hinterer und lateraler Fläche des trochanter major sowie auf Ursprung des m. vastus lateralis, zwischen diesen und dem oberen Abschnitt des m. glutaeus maximus.

Bursae glutaeofemorales (s. Figg. 386 u. 387), constant, zwei bis drei kleinere, unter voriger; theils lateral, theils medial vom Ansatz des m. glutaeus maximus am femur.

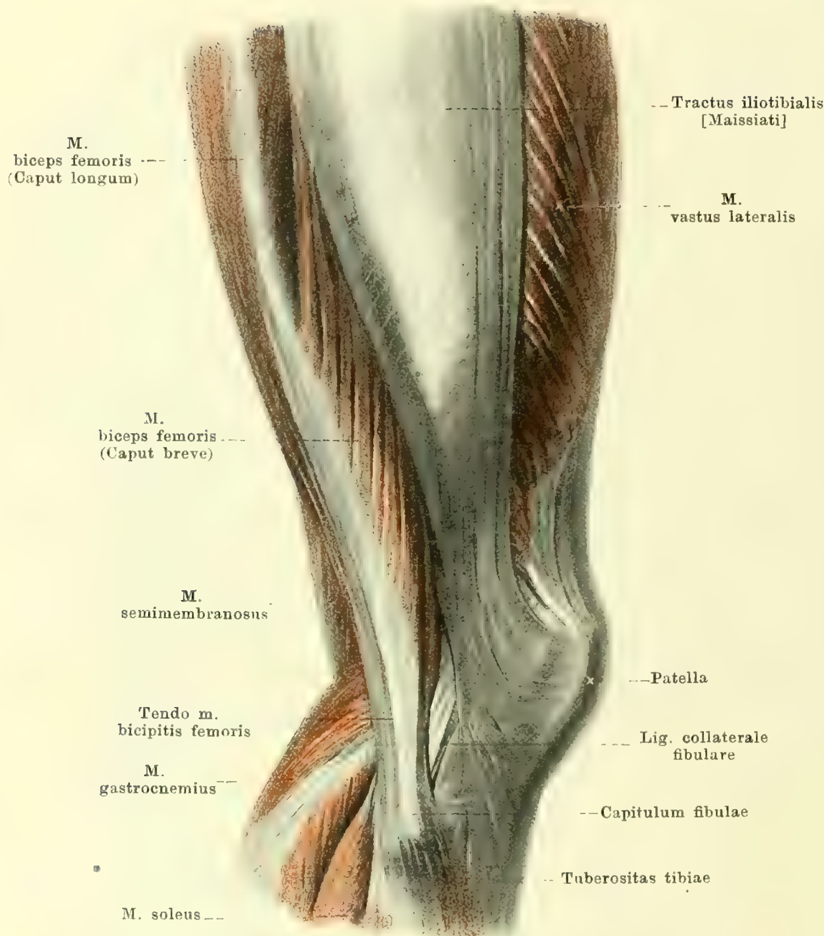
Bursa trochanterica m. glutaei medii anterior (s. Fig. 386), constant, bisweilen doppelt; zwischen Sehne des m. glutaeus medius und Spitze des trochanter major.

Bursa trochanterica m. glutaei medii posterior (s. Fig. 386), sehr häufig, zwischen Sehne des m. glutaeus medius und Sehne des m. piriformis.

Bursa m. piriformis (s. Fig. 386), häufig, vor und unterhalb der Sehne des m. piriformis, zwischen ihr, dem Knochen und m. gemellus superior.

Bursa m. obturatoris interni (s. Fig. 386), constant, zwischen incisura ischiadica minor und m. obturator internus; setzt sich sehr häufig in die von den mm. gemelli gebildete Rinne fort, die sie auskleidet: letzterer Theil sehr selten selbständig.

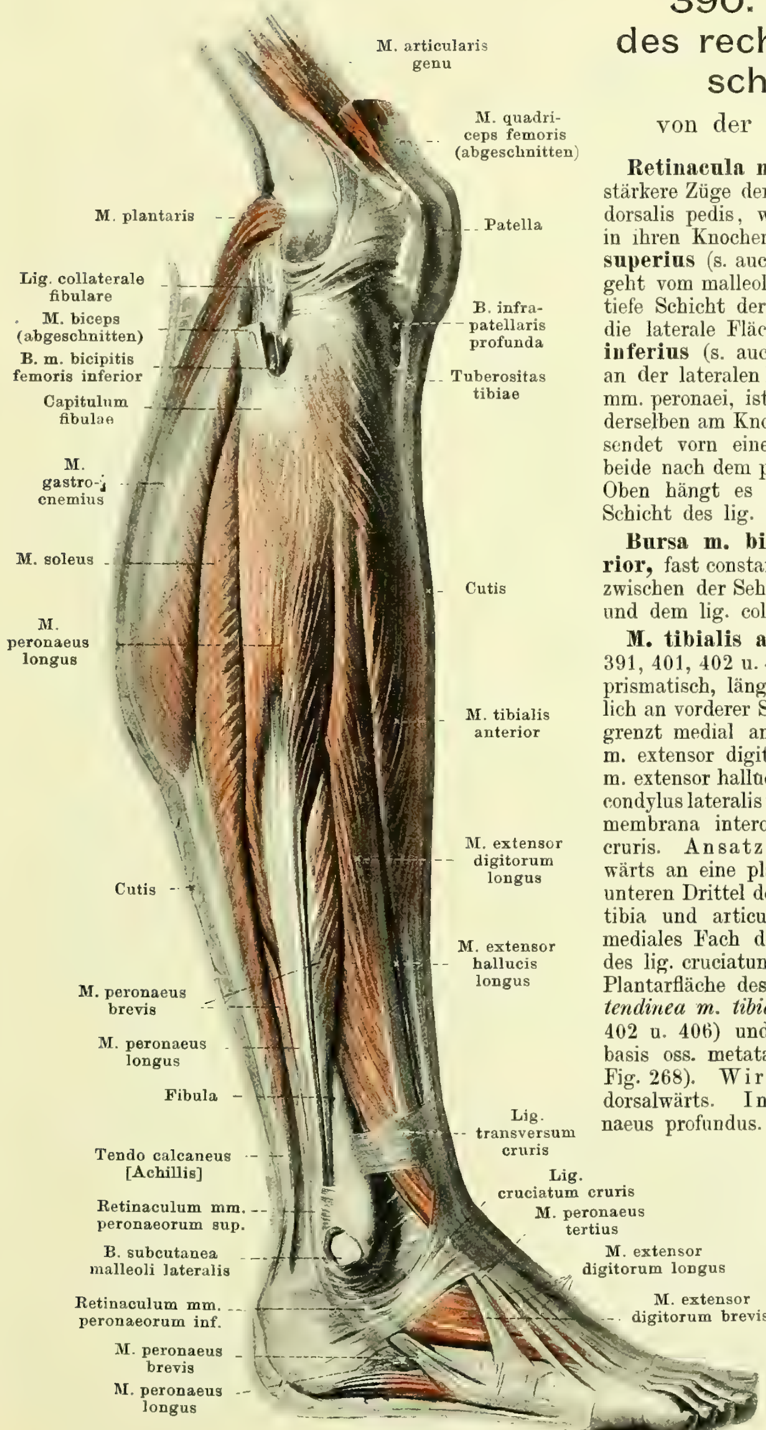
Bursa m. bicipitis femoris superior (s. Fig. 386), inconstant, zwischen den Sehnen der mm. biceps und semitendinosus einerseits und der Sehne des m. semimembranosus andererseits.



389. Muskeln des rechten Kniees, von der lateralen Seite.

(Die fascia lata ist bis auf den tractus iliotibialis entfernt.)

M. biceps femoris (s. auch Figg. 384—387). Form: dreieckig-prismatisch, lang, zweiköpfig. Lage: an hinterer Fläche des Oberschenkels, meist oberflächlich, nur oben bedeckt vom m. glutaeus maximus; medianwärts an mm. semitendinosus und semimembranosus, lateralwärts an m. vastus lateralis, vorn an mm. quadratus femoris und adductor magnus grenzend. Ursprung: *caput longum:* mit kurzer starker Sehne vom tuber ischiadicum, gemeinsam mit m. semitendinosus (*bursa m. bicipitis femoris superior* s. Fig. 386 u. S. 343); Sehne setzt sich an medialer Seite des Muskels bis zur unteren Hälfte fort; von ihr aus laufen Muskelfasern lateral- und abwärts zu einer Sehne, welche an der lateralen Seite in der oberen Hälfte beginnt; *caput breve:* fleischig vom labium laterale der linea aspera femoris; Fasern gehen nach hinten und abwärts an die Sehne des caput longum. Ansatz: unterster, gemeinschaftlicher Theil geht hinter dem epicondylus lateralis femoris abwärts (*b. bicipitogastrocnemialis* s. Fig. 393) und mit starker, rundlicher Sehne zum capitulum fibulae; er umfasst dabei das lig. collaterale fibulare von hinten mit zwei Schenkeln (*bursa m. bicipitis femoris inferior* s. Figg. 390 u. 391). Wirkung: streckt Oberschenkel nach hinten und rollt ihn nach aussen; beugt Unterschenkel und rollt ihn nach aussen. Innervation: caput longum: n. tibialis; caput breve: n. peronaeus communis.



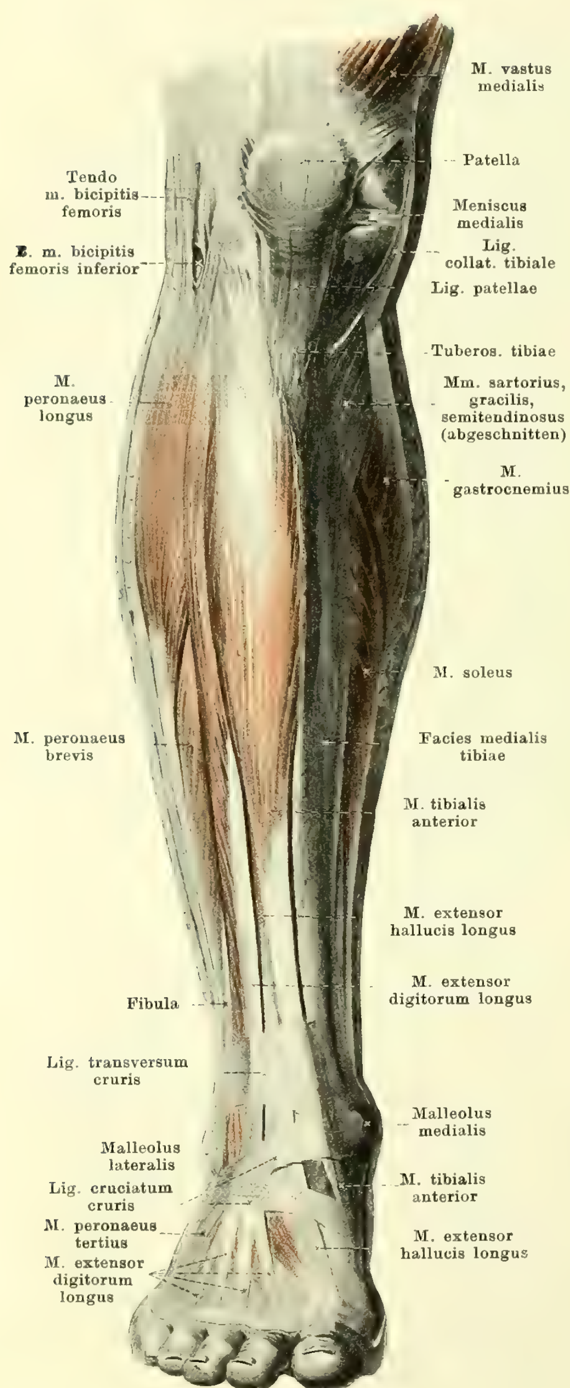
390. Muskeln des rechten Unterschenkels,

von der lateralen Seite.

Retinacula mm. peronaeorum sind stärkere Züge der fascia cruris und fascia dorsalis pedis, welche die mm. peronaei in ihren Knochenrinnen festhalten. Das **superius** (s. auch Figg. 393, 395 u. 409) geht vom malleolus lateralis theils in die tiefe Schicht der fascia cruris, theils an die laterale Fläche des calcaneus. Das **inferius** (s. auch Fig. 409) überbrückt an der lateralen Fläche des calcaneus die mm. peronaei, ist oberhalb und unterhalb derselben am Knochen befestigt und entsendet vorn eine Scheidewand zwischen beide nach dem proc. trochlearis calcanei. Oben hängt es mit der oberflächlichen Schicht des lig. cruciatum zusammen.

Bursa m. bicipitis femoris inferior, fast constant, am capitulum fibulae zwischen der Sehne des m. biceps femoris und dem lig. collaterale fibulare.

M. tibialis anterior (s. auch Figg. 391, 401, 402 u. 405). Form: dreiseitig-prismatisch, länglich. Lage: oberflächlich an vorderer Seite des Unterschenkels; grenzt medial an tibia, lateral oben an m. extensor digitorum longus, unten an m. extensor hallucis longus. Ursprung: condylus lateralis und facies lateralis tibiae, membrana interossea cruris und fascia cruris. Ansatz: Fasern convergiren abwärts an eine platte Sehne, welche vom unteren Drittel des Unterschenkels an vor tibia und articulatio talocruralis durch mediales Fach des lig. transversum und des lig. cruciatum cruris medianwärts zur Plantarfläche des os cuneiforme I (*b. subtendinea m. tibialis anterioris* s. Figg. 402 u. 406) und zur Plantarfläche der basis oss. metatarsalis I zieht (s. auch Fig. 268). Wirkung: beugt den Fuss dorsalwärts. Innervation: n. peronaeus profundus.



391. Muskeln des rechten Unterschenkels, von vorn.

M. extensor digitorum longus (s. auch Figg. 390, 401 u. 402). Form: platt, länglich. Lage: unmittelbar unter der Haut, an lateraler Fläche des Unterschenkels; medial oben an m. tibialis anterior, unten an m. extensor hallucis longus, lateral oben an m. peronaeus longus, unten an m. peronaeus brevis grenzend. Ursprung: fleischig von condylus lateralis tibiae, capitulum und crista anterior fibulae, septum intermusculare anterius [fibulare], membrana interossea cruris und Innenfläche der fascia cruris. Ansatz: Fasern ziehen nach abwärts und vorn zu einer in der Mitte des Unterschenkels beginnenden Sehne, welche durch das laterale Fach des lig. transversum und des lig. cruciatum cruris nach vorn und abwärts läuft und sich dabei in fünf Sehnen theilt; von diesen divergiren die vier medialen nach den Köpfchen der ossa metatarsalia II—V, vereinigen sich an der 2.—4. Zehe mit den entsprechenden Sehnen des m. extensor digitorum brevis, gehen auf der Dorsalfläche der Zehenglieder nach vorn und befestigen sich mit einem mittleren Zipfel an die zweite, mit zwei seitlichen an die dritte phalanx. Auf der ersten phalanx bildet jede Sehne, wie an den Fingern (s. S. 312), eine dreieckige Verbreiterung, an deren seitliche Zipfel sich die mm. lumbricales und interossei ansetzen. Die fünfte, am weitesten lateral gelegene Sehne und der zu ihr gehörige, oben meist unvollkommen geschiedene Muskelbauch, **m. peronaeus tertius** (s. auch Figg. 390, 401 u. 409), zieht zur Dorsalfläche des os metatarsale V. Wirkung: beugt Fuss dorsalwärts, hebt lateralen Fussrand, zieht 2.—5. Zehe dorsalwärts. Innervation: n. peronaeus profundus.

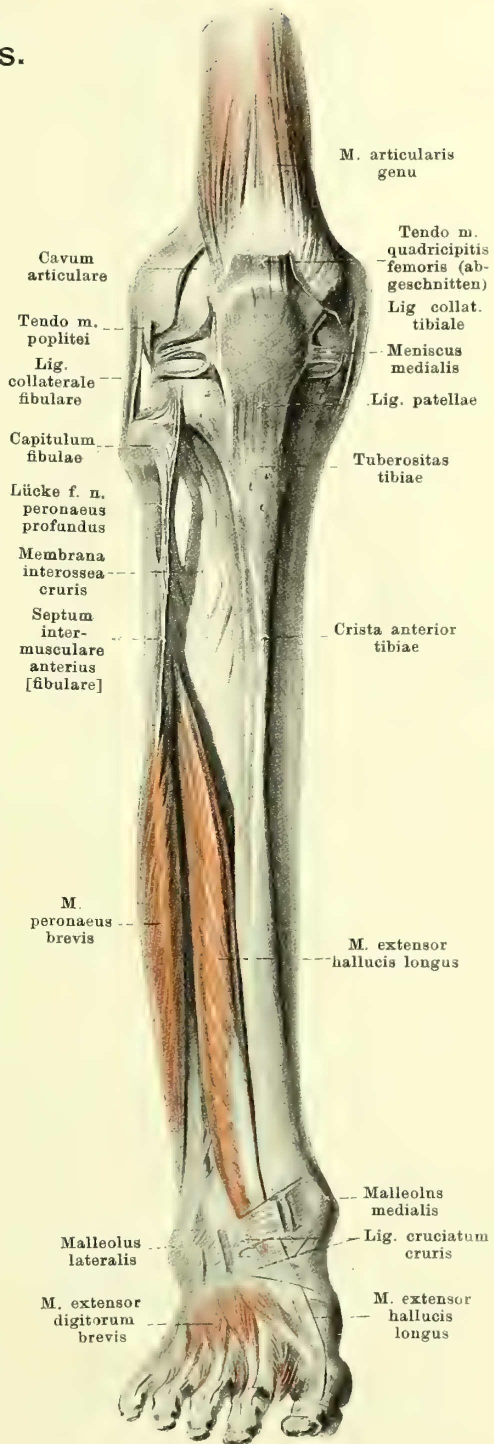
392. Muskeln des rechten Unterschenkels.

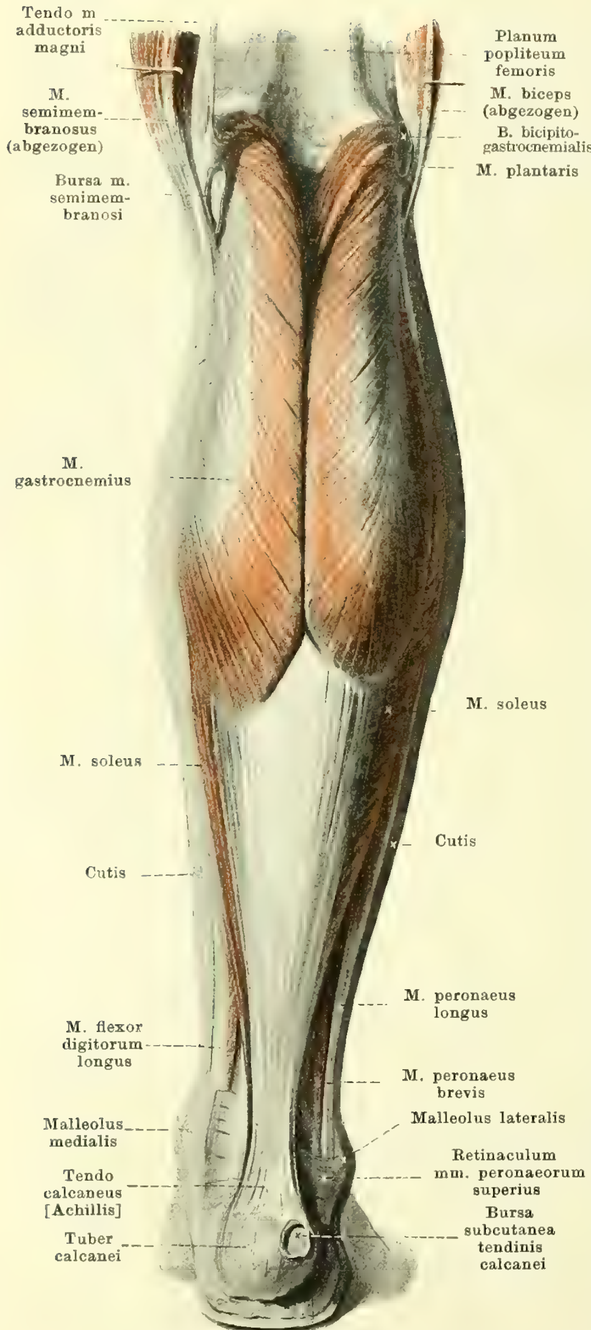
(2. Schicht), von vorn.

(Die mm. tibialis anterior, extensor digitorum longus, peronaeus longus sind weggenommen, das lig. cruciatum cruris ist theilweise aufgeschnitten.)

M. extensor hallucis longus (s. auch Figg. 390, 391, 401, 402 u. 405). Form: platt, länglich. Lage: an vorderer Fläche des Unterschenkels, unten unmittelbar unter der Haut, oben überlagert von seinen beiden Nachbarn; lateralwärts an m. extensor digitorum longus, medianwärts an m. tibialis anterior grenzend. Ursprung: membrana interossea cruris und facies medialis fibulae. Ansatz: Fasern laufen parallel nach vorn und unten an eine im unteren Drittel beginnende, platte Sehne; diese zieht durch das laterale Fach des lig. transversum und durch das mittlere Fach des lig. cruciatum cruris nach vorn und medianwärts zur Dorsalfläche des os metatarsale I und, nach theilweiser Vereinigung mit der Sehne des m. extensor hallucis brevis, zur basis der zweiten phalanx der grossen Zehe; mit der ersten Phalanx ist sie durch kürzere Züge verbunden. Wirkung: beugt Fuss dorsalwärts, hebt medialen Fussrand, zieht 1. Zehe dorsalwärts. Innervation: n. peronaeus profundus.

Fascia cruris überzieht die freie Oberfläche der Unterschenkelmuskeln. Sie hängt am Knie mit der fascia lata zusammen, ist an der vorderen Seite oben stärker als unten, und nahe dem Fussgelenk durch ein breites Band querer Fasern verstärkt, *ligamentum transversum cruris* (s. Figg. 391, 401 u. 402). Dieses ist an seinen Enden an fibula und tibia befestigt und durch eine zur tibia gehende Scheidewand in zwei Fächer getheilt: ein mediales für den m. tibialis anterior, ein laterales für die mm. extensor hallucis longus und extensor digitorum longus; der untere Rand des Bandes hängt medianwärts mit dem oberen medialen Schenkel des lig. cruciatum cruris zusammen. An der Rückseite überzieht die Fascie sowohl den m. triceps surae von hinten, als auch vor ihm die mm. flexores longi und tibialis posterior; sie bildet so ein oberflächliches und ein tiefes Blatt. Medianwärts ist die Fascie auf der facies medialis tibiae mit dem Periost verwachsen. Lateralwärts entsendet sie vor und hinter den mm. peronaei je einen Streifen zur fibula, *septum intermusculare anterius [fibulare]* und *septum intermusculare posterius [fibulare]* (s. auch Fig. 396), von welchen theilweise Muskeln entspringen.





393. Muskeln des rechten Unterschenkels, von hinten.

M. triceps surae besteht aus zwei Muskeln, *m. gastrocnemius* und *m. soleus,* welche an ihrem Ursprung gesondert sind, aber vermittelst einer gemeinsamen Sehne, *tendo calcaneus [Achillis],* an der hinteren Fläche des tuber calcanei *(b. tendinis calcanei [Achillis]* s. Fig. 395) ansetzen.

M. gastrocnemius (s. auch Figg. 258, 384 u. 388—391). Form: platt, länglich, zweiköpfig. Lage: oberflächlich an der Rückseite des Unterschenkels; bildet die Hauptmasse der Wade. Ursprung: sehnig vom planum popliteum femoris, mit der Gelenkkapsel verwachsen; *caput laterale:* oberhalb des condylus lateralis *(b. m. gastrocnemii lateralis* s. Fig. 395); es enthält häufig einen kleinen Sesamknorpel; *caput mediale:* oberhalb des condylus medialis *(b. m. gastrocnemii medialis* s. Fig. 394). Ansatz: Fasern jedes Kopfes kommen ausserdem noch von einem an der Oberfläche liegenden Sehnenstreifen und divergiren nach unten zu einer breiten Sehne, welche hoch oben an der Vorderseite des Muskels beginnt, unten schmaler und dicker wird und in den tendo calcaneus übergeht; die beiden Köpfe convergiren von den Ursprüngen an nach abwärts und sind unten nur durch eine schmale Rinne getrennt; der Bauch des medialen ragt etwas weiter nach abwärts. Wirkung: beugt den Fuss plantarwärts und supinirt ihn. Innervation: n. tibialis.

Bursa m. semimembranosi, constant, doppelt; eine zwischen m. semimembranosus und caput mediale m. gastrocnemii, vorn an die Gelenkkapsel stossend (communicirt sehr häufig mit der Gelenkhöhle); die andere zwischen der Sehne des m. semimembranosus und condylus medialis tibiae (s. Fig. 396).

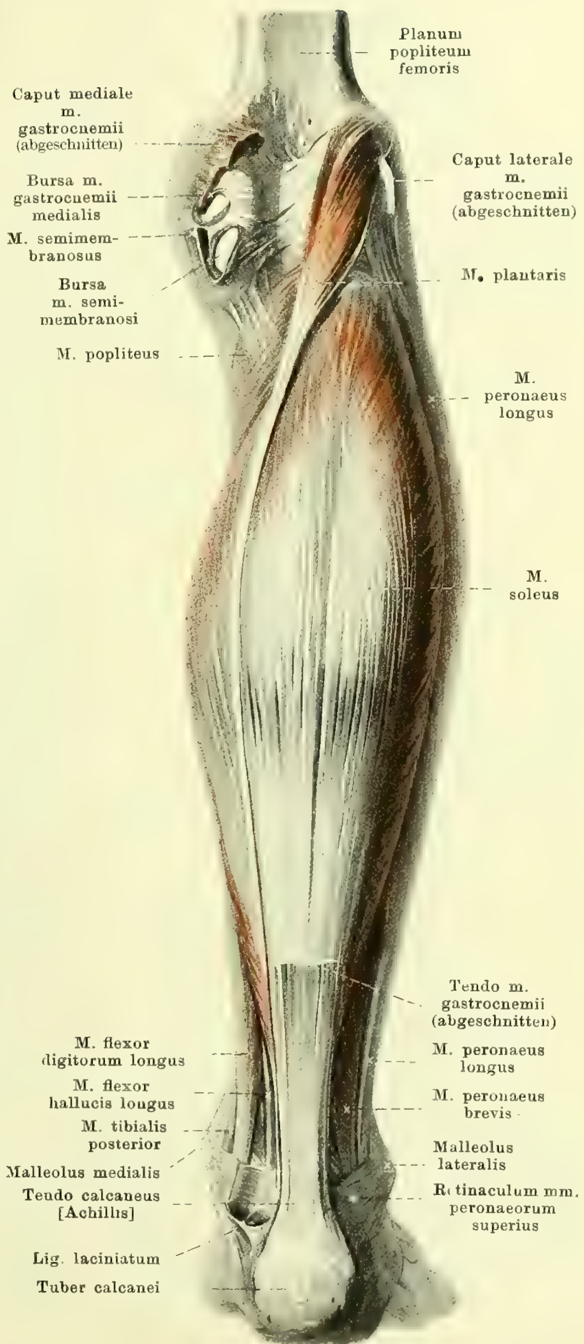
Bursa bicipitogastrocnemialis, sehr selten, zwischen Sehne des m. biceps einerseits, caput laterale m. gastrocnemii und m. plantaris andererseits; grenzt medianwärts und hinten an den n. peronaeus communis.

Bursa subcutanea calcanea (nicht gezeichnet), constant, in der Fussohle; unmittelbar unter der Haut an der unteren Fläche des tuber calcanei.

Bursa subcutanea tendinis calcanei [Achillis] (s. auch Fig. 409), manchmal an hinterer Fläche des tuber calcanei.

394. Muskeln des rechten Unterschenkels (2. Schicht), von hinten.

(M. gastrocnemius ist entfernt.)

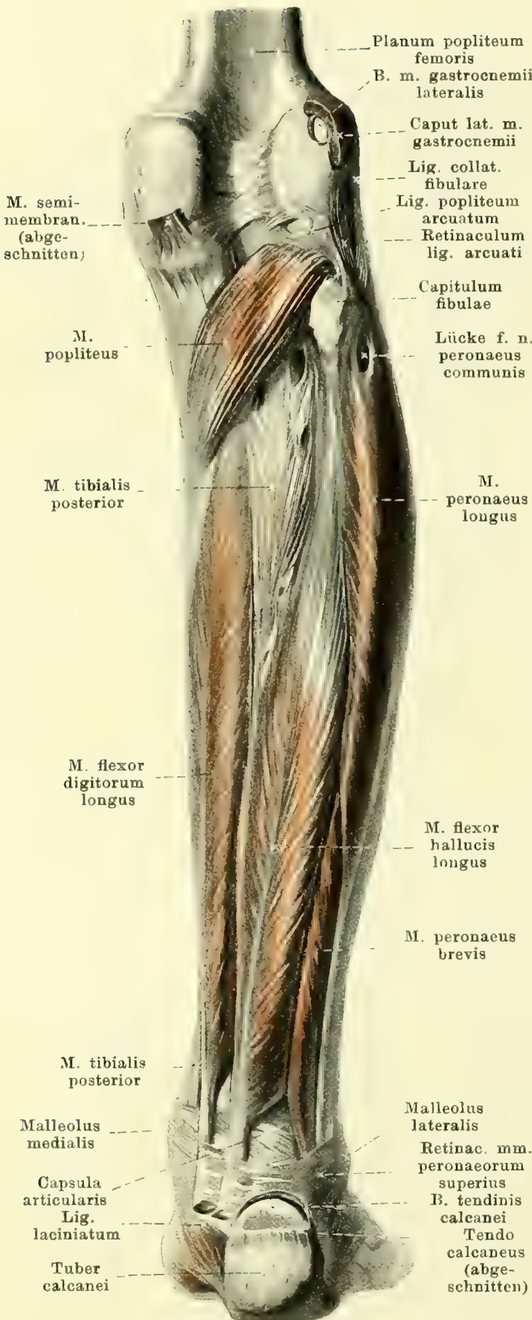


M. soleus (s. auch Figg. 389—391 u. 393). Form: platt, spindelförmig, dick. Lage: an hinterer Fläche des Unterschenkels, fast vollständig bedeckt vom m. gastrocnemius, oben an m. popliteus grenzend. Ursprung: von capitulum und facies posterior fibulae, linea poplitea tibiae und von einem Sehnenbogen zwischen beiden. Ansatz: nach hinten und unten an einen breiten, oberflächlichen Sehnenstreifen, welcher unten schmaler und dicker wird und in den tendo calcaneus übergeht. Wirkung: beugt den Fuss plantarwärts und supinirt ihn. Innervation: n. tibialis.

M. plantaris (s. auch Figg. 384, 390 u. 393). Form: platt, kurz-spindelförmig. Lage: an Rückfläche des Unterschenkels, grenzt lateralwärts an caput laterale m. gastrocnemii, vorn an Gelenkkapsel und m. popliteus. Ursprung: planum popliteum femoris oberhalb des condylus lateralis, mit der Gelenkkapsel verwachsen. Ansatz: medianwärts und abwärts an lange, schmale Sehne, welche auf der Rückfläche des m. soleus, vor dem m. gastrocnemius, an die mediale Seite der Sehne des letzteren gelangt und in den tendo calcaneus übergeht; ausserdem gehen auch Fasern zur Fascie. Wirkung: wie m. gastrocnemius; spannt die Fascie. Innervation: n. tibialis.

M. popliteus (s. auch Figg. 258, 261, 392, 395 u. 396). Form: platt, dreieckig. Lage: auf der Rückfläche des Kniegelenkes und der tibia, bedeckt von mm. plantaris und gastrocnemius, unten an m. soleus grenzend. Ursprung: mit schmaler Sehne von epicondylus lateralis femoris (*b. m. poplitei* s. Figg. 261 u. 396), ausserdem fleischig von lig. popliteum arcuatum. Ansatz: divergirend median- und abwärts zur facies posterior tibiae. Wirkung: beugt Unterschenkel und rollt ihn einwärts. Innervation: n. tibialis.

Bursa m. gastrocnemii medialis, fast constant, zwischen oberstem Theil der Kniegelenkkapsel, femur und caput mediale m. gastrocnemii; sehr häufig mit Gelenkhöhle verbunden.



395. Muskeln des rechten Unterschenkels

(3. Schicht), von hinten.

(Die mm. gastrocnemius, plantaris und soleus sind weggenommen.)

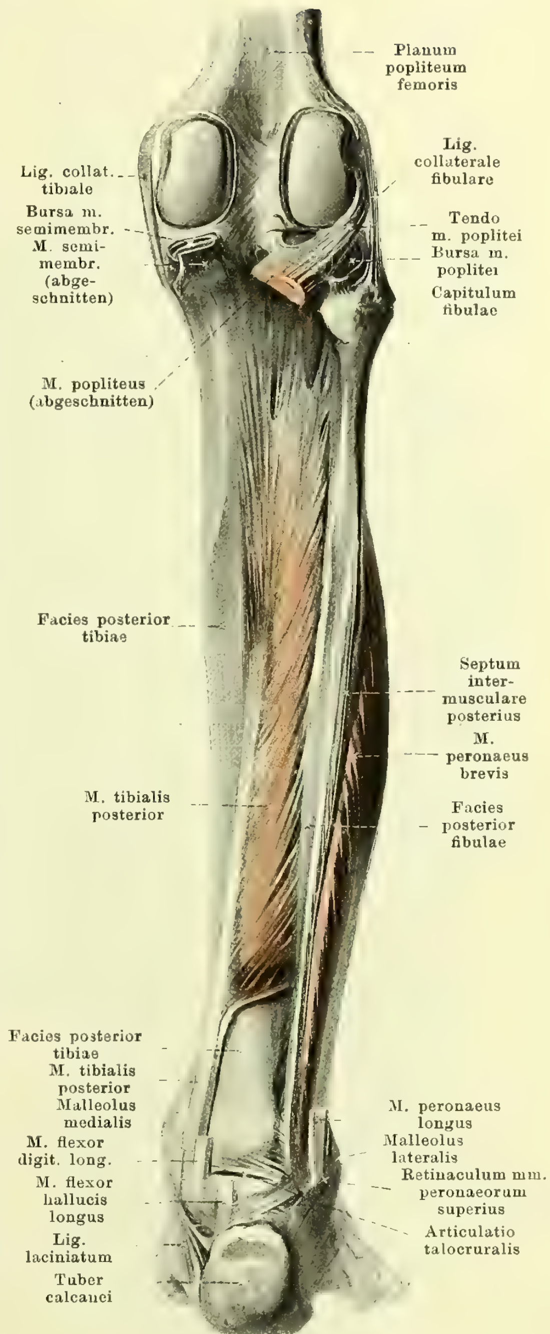
M. flexor digitorum longus (s. auch Figg. 393, 399, 400, 405 u. 406). Form: platt, länglich, gefiedert. Lage: an Rückfläche der tibia und des m. tibialis posterior, lateral an diesen und an m. flexor hallucis longus grenzend, bedeckt vom m. soleus. Ursprung: facies posterior tibiae und tiefes Blatt der fascia cruris (s. S. 347). Ansatz: schräg abwärts an einen Sehnenstreifen, der über dem Knöchel in eine rundliche Sehne übergeht; diese zieht hinter und unter der Sehne des m. tibialis posterior, medianwärts neben dem sulcus m flexoris hallucis longi des talus und am medialen Rand des sustentaculum tali des calcaneus zur Sohle, festgehalten durch die tiefe Schicht des lig. laciniatum (s. auch Figg. 268 u. 269). Dann kreuzt sie plantarwärts die Sehne des m. flexor hallucis longus, erhält von ihr ein Sehnenbündel und zerfällt divergirend in vier Sehnen; diese gehen zur 2.—5. Zehe, durchbohren die Sehnen des m. flexor digitorum brevis und befestigen sich an der basis der 3. phalanx. Die Sehne ist am medialen Fussrand vom m. abductor hallucis, in der Sohle plantarwärts vom m. flexor digitorum brevis bedeckt. Wirkung: beugt den Fuss plantarwärts und supinirt ihn; zieht 3. phalanx der 2.—5. Zehe plantarwärts. Innervation: n. tibialis.

M. flexor hallucis longus (s. auch Figg. 394, 399, 400 u. 405—407). Form: rundlich, länglich, gefiedert. Lage: an hinterer Fläche der fibula und des m. tibialis posterior; medial an m. flexor digitorum longus, lateral an mm. peronaei grenzend, bedeckt vom m. soleus. Ursprung: facies posterior fibulae, septum intermusculare posterius und tiefes Blatt der fascia cruris (s. S. 347). Ansatz: Fasern convergiren abwärts nach einem Sehnenstreifen. Hinter dem malleolus medialis beginnt die rundliche Sehne, welche im sulcus m. flexoris hallucis longi des talus und calcaneus, festgehalten durch die tiefe Schicht des lig. laciniatum (s. auch Figg. 268 u. 269), hinter der Sehne des m. flexor digitorum longus zur Sohle geht. Dort kreuzt sie die Sehne des letzteren dorsalwärts, giebt einen Zipfel an sie ab, welcher besonders zum Sehnenbündel der 2. Zehe geht, und zieht zwischen den Bäuchen des m. flexor hallucis brevis zur basis der 2. phalanx der 1. Zehe. Am Fussrand ist sie vom m. abductor hallucis, in der Sohle plantarwärts theilweise vom m. flexor digitorum brevis bedeckt. Wirkung: beugt den Fuss plantarwärts und supinirt ihn; zieht 1. und 2. Zehe plantarwärts. Innervation: n. tibialis.

Bursa m. gastrocnemii lateralis, öfters zwischen oberstem Theil der Kniegelenkkapsel und dem caput laterale m. gastrocnemii; communicirt häufig mit der Gelenkhöhle.

396. Muskeln des rechten Unterschenkels
(4. Schicht), von hinten.

(Nur mm. tibialis posterior und peronaeus brevis sind erhalten.)



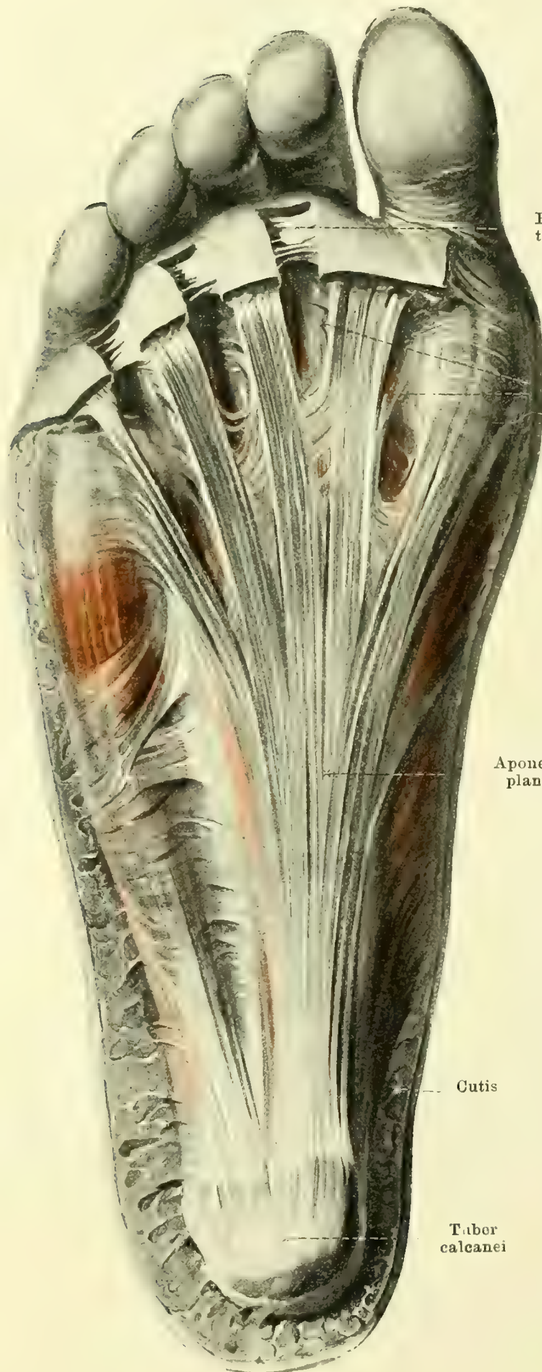
M. peronaeus longus (s. Figg. 390, 391, 393—395, 400, 407 u. 409). Form: platt, länglich, gefiedert. Lage: oberflächlich an lateraler Seite des Unterschenkels, oben auf fibula, unten auf m. peronaeus brevis; vorn an m. extensor digitorum longus, hinten an m. soleus grenzend. Ursprung: capitulum und facies lateralis fibulae, fascia cruris und septa intermuscularia [fibularia]. Ansatz: Fasern gehen schräg abwärts an einen Sehnenstreifen; die platte Sehne zieht erst an lateraler, dann an hinterer Seite des m. peronaeus brevis bogenförmig hinter und unter dem malleolus lateralis auf dem lig. calcaneofibulare abwärts zum sulcus m. peronaei [longi] des calcaneus und wird festgehalten durch die retinacula mm. peronaeorum (s. S. 345); von da läuft sie im sulcus m. peronaei [longi] auf der tuberositas oss. cuboidei zur Fussohle, und dort, plantarwärts von sämmtlichen Muskeln und vom lig. plantare longum bedeckt, schräg nach vorn zum medialen Fussrand; sie befestigt sich am os cuneiforme I und os metatarsale I (s. Fig. 268). Vor der tuberositas oss. cuboidei enthält sie oft einen Sesamknorpel, selten einen Sesamknochen. Wirkung: beugt Fuss plantarwärts und pronirt ihn. Innervation: n. peronaeus superficialis.

M. tibialis posterior (s. auch Figg. 395 u. 405—407). Form: platt, länglich, gefiedert. Lage: unmittelbar auf hinterer Fläche der Unterschenkelknochen und der membrana interossea cruris, oben zwischen mm. flexor digitorum longus und flexor hallucis longus, unten von diesen, oben und unten ausserdem vom m. soleus bedeckt. Ursprung: facies posterior tibiae, membrana interossea cruris und facies medialis fibulae. Ansatz: Fasern laufen schräg abwärts zu einem am medialen Rande gelegenen Sehnenstreifen; die aus ihm oberhalb des malleolus medialis hervorgehende, rundliche Sehne zieht, unmittelbar auf der tibia, vor dem m. flexor digitorum longus abwärts und medianwärts zum sulcus malleolaris tibiae. Sie ist dort festgehalten durch das lig. laciniatum, geht bogenförmig an der medialen Seite der ligg. talotibiale posterius und calcaneotibiale, sodann an der medialen und unteren Seite des lig. calcaneonaviculare plantare zur Sohle und gelangt, unmittelbar den Knochen und Bändern anliegend, mit stärkeren Zipfeln zur tuberositas oss. navicularis und zum os cuneiforme I, mit schwächeren zu den ossa cuneiformia II u. III, metatarsalia II, III, IV und cuboideum (s. auch Figg. 203 u. 268). Wirkung: beugt den Fuss plantarwärts und supinirt ihn. Innervation: n. tibialis.

Bursa m. poplitei (s. auch Fig. 261) s. S. 214.

Bursa tendinis calcanei [Achillis] (s. Fig. 395), constant, gross, zwischen der hinteren Fläche des tuber calcanei und dem tendo calcaneus [Achillis].

397. Fascie der rechten Fussohle.



M. peronaeus brevis (s. Figg. 390—396, 401, 402 u. 409). Form: platt, länglich, gefiedert. Lage: an lateraler Fläche des Unterschenkels auf fibula, theils oberflächlich, theils bedeckt von m. peronaeus longus; vorn an mm. extensor digitorum longus und peronaeus tertius, hinten an m. flexor hallucis longus grenzend. Ursprung: facies lateralis fibulae und septa intermuscularia [fibularia]. Ansatz: Fasern convergiren abwärts nach einem Sehnenstreifen; Muskel zieht medianwärts und nach vorn von der Sehne des m. peronaeus longus, bogenförmig hinter und unter malleolus lateralis (in einer Rinne desselben) nach vorn, unmittelbar auf dem lig. calcaneofibulare und oberhalb des proc. trochlearis calcanei und wird durch die retinacula mm. peronaeorum festgehalten; von dort geht die rundliche Sehne nach unten und vorn zur tuberositas oss. metatarsalis V, giebt auch meistens einen Zipfel zur Kleinzehensehne des m. extensor digitorum longus. Wirkung: beugt Fuss plantarwärts und pronirt ihn. Innervation: n. peronaeus superficialis.

Aponeurosis plantaris bedeckt als dicke Schicht sehnig glänzender Faserbündel unmittelbar unter der Haut die untere Fläche der Fussohlenmuskeln; sie beginnt am tuber calcanei, zieht divergirend mit fünf Zipfeln nach vorn und befestigt sich dort theilweise an der Haut unter den Köpfchen der ossa metatarsalia, besonders aber durch in die Tiefe abzweigende Bündel an den ligg. vaginalia. Sie ist in der Mitte am stärksten, auf den Muskeln der grossen und kleinen Zehe schwächer, entsendet neben dem m. flexor digitorum brevis derbe Zwischenwände in die Tiefe, hängt im übrigen hinten mit der fascia cruris, an den Seiten mit der fascia dorsalis pedis zusammen. Zwischen den Hautinsertionen sind, wie an der Hand (s. S. 317), drei Züge querverlaufender Fasern, *fasciculi transversi*, ausgespannt.

Bursa subcutanea calcanea s. S. 348.

398. Muskeln der rechten Fussohle.

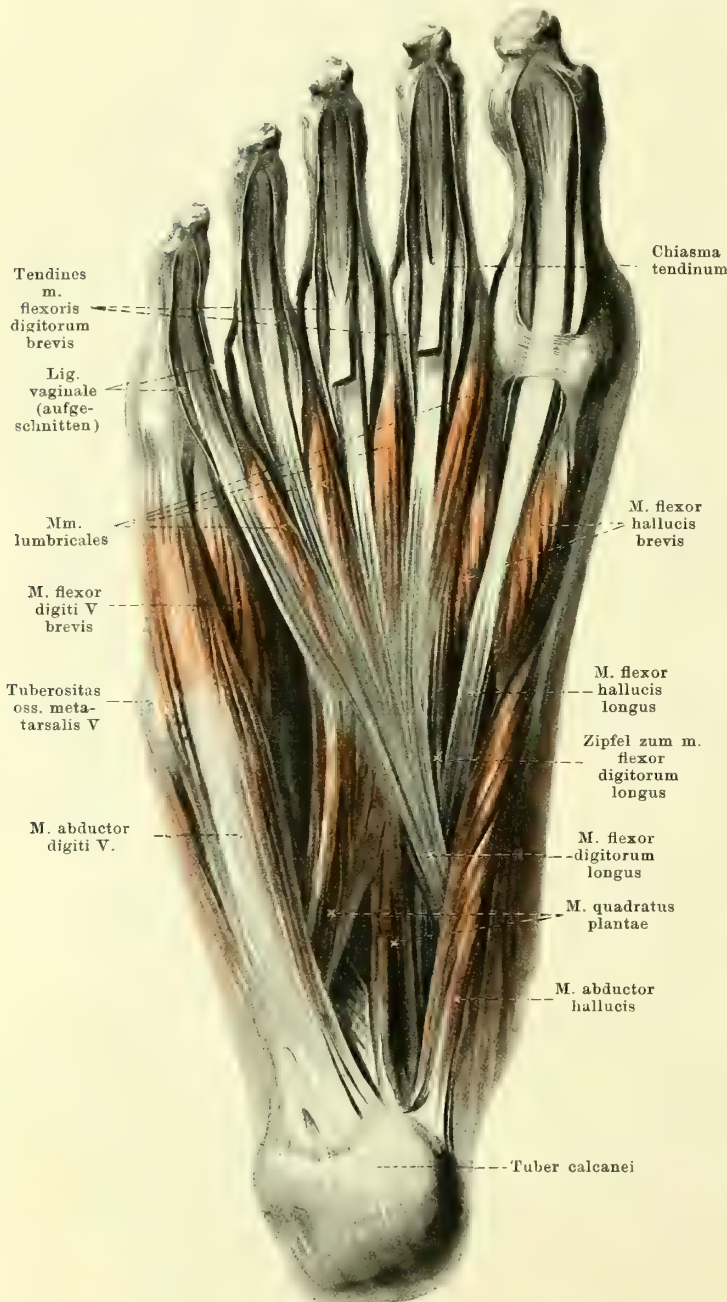


M. flexor digitorum brevis (s. auch Figg. 399 u. 400). Form: länglich-viereckig, dick. Lage: in der Fussohle, nur bedeckt von der aponeurosis plantaris; medial an m. abductor hallucis, lateral an m. abductor digiti V, dorsalwärts an m. quadratus plantae und tendo m. flexoris digitorum longi grenzend. Ursprung: processus medialis tuberis calcanei und aponeurosis plantaris. Ansatz: Fasern divergiren nach vorn in vier Muskelbäuche und platte Sehnen, welche zur 2.—5. Zehe gehen; die Zehen spalten sich in der Höhe der ersten phalanx in zwei Zipfel, lassen die entsprechende Sehne des m. flexor digitorum longus zwischen sich durchtreten und setzen sich an die zweite phalanx an. Wirkung: zieht zweite phalanx der 2.—5. Zehe plantarwärts. Innervation: n. plantaris medialis

M. abductor digiti quinti (s. auch Figg. 399, 402 u. 409). Form: platt-rundlich, länglich. Lage: am lateralen Fussrand, nur von aponeurosis plantaris bedeckt, medianwärts an mm. flexor digitorum brevis und quadratus plantae grenzend. Ursprung: untere Fläche des calcaneus und aponeurosis plantaris. Ansatz: vor- und lateralwärts theils an die tuberositas oss. metatarsalis V, theils halbsehnig an die basis der ersten phalanx der 5. Zehe. Wirkung: zieht die 1. Phalanx der kleinen Zehe lateralwärts und plantarwärts. Innervation: n. plantaris lateralis.

399. Muskeln der rechten Fussohle (2. Schicht).

(Der m. flexor digitorum brevis ist weggenommen.)



M. quadratus plantae (s. auch Fig. 400). Form: platt, viereckig. Lage: in der Fussohle, plantarwärts an m. flexor digitorum brevis, dorsalwärts an lig. plantare longum und caput obliquum m. adductoris hallucis, lateralwärts an m. abductor digiti V grenzend. Ursprung: mit zwei Zipfeln von unterer und medialer Fläche des calcaneus. Ansatz: nach vorn zum lateralen Rand der Sehne des m. flexor digitorum longus. Wirkung: zieht dritte phalanx der 2.—5. Zehe plantarwärts. Innervation: n. plantaris lateralis.

Mm. lumbricales, vier. Form: spindelförmig, schmal. Lage: zwischen den Endsehnen des m. flexor digitorum longus, plantarwärts an m. flexor digitorum brevis, dorsalwärts an mm. adductor hallucis und interossei grenzend. Ursprung: von dem medialen bez. von den einander zugekehrten Rändern der Sehnen des m. flexor digitorum longus. Ansatz: kleine Sehnen ziehen nach vorn, plantarwärts von ligg. capitulorum [oss. metatars.] transversa, und gehen an medialer Seite der ersten phalanx der 2.—5. Zehe in die dreieckigen Verbreiterungen der Sehnen der mm. extensores digitorum über (wie an der Hand, s. S. 319). Wirkung: beugen erste phalanx der 2.—5. Zehe, strekken zweite und dritte phalanx; ziehen erste phalanx medianwärts. Innervation: zwei mediale Muskeln: n. plantaris medialis; zwei laterale: n. plantaris lateralis.

400. Muskeln der rechten Fussohle (3. Schicht).

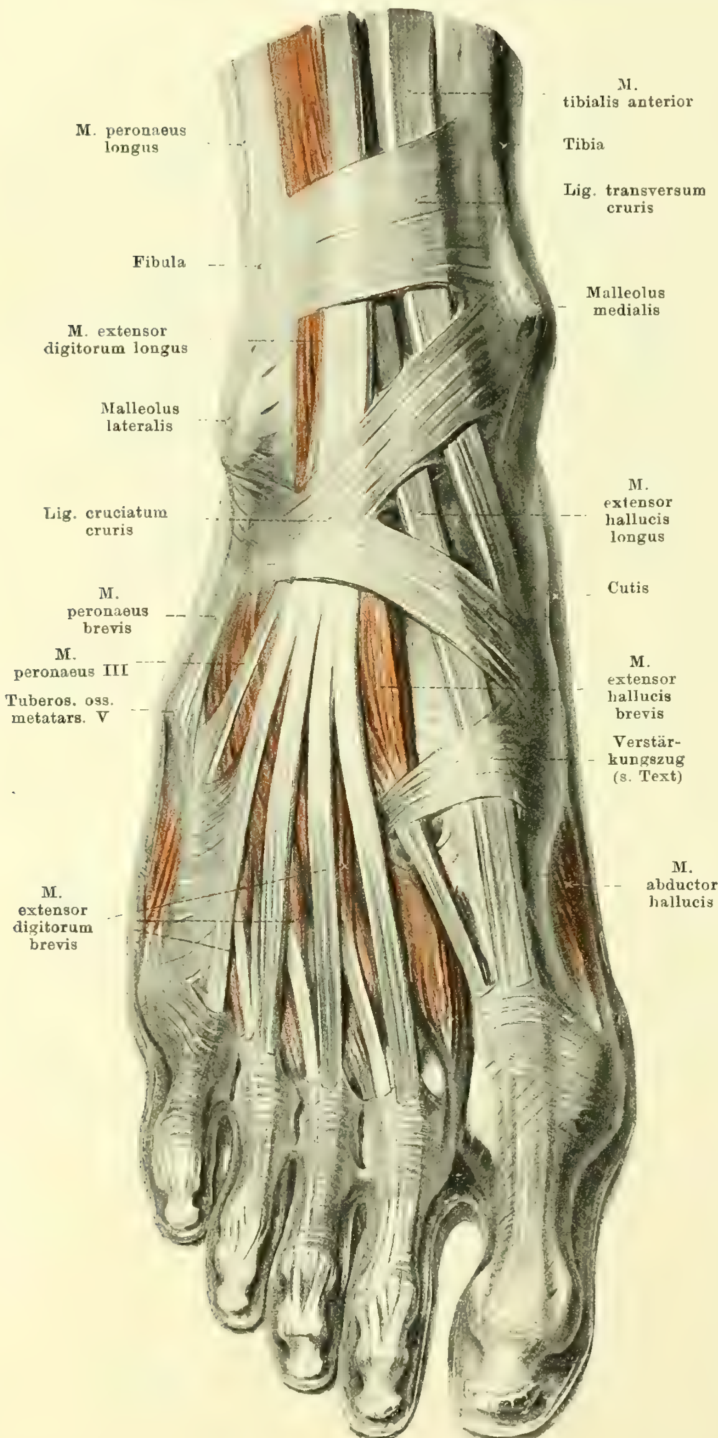
(Die mm. flexores digitorum, abductor hallucis uud abductor digiti V sind weggenommen.)

Tendines m. flexoris digitorum longi (abgeschnitten)
Tendo m. flexoris hallucis longi (abgeschnitten)
Tendines m. flexoris digitorum longi
Chiasma tendinum
Tendines m. flexoris digitorum brevis
Lig. capitulorum transversum
Zipfel der aponeurosis plantaris an ligg. vaginalia
M. adductor hallucis (Caput transv.)
M. abductor digiti V (abgeschnitten)
M. abductor hallucis (abgeschnitten)
Mm. interossei
M. adductor hallucis (Caput obliquum)
M. flexor digiti V brevis
M. opponens digiti V
M. flexor hallucis brevis
Tuberositas oss. metatarsalis V
Zipfel z. m. flexor digitorum longus
Tendo m. peronaei longi
Tendo m. flexoris hallucis longi
M. abductor digiti V (abgeschnitten)
Lig. plantare longum
Tendo m. flexoris digitorum longi
M. quadratus plantae (abgeschnitten)
Ursprünge des m. abductor hallucis
Tiefe Schicht des lig. laciniatum
Tuber calcanei

M. flexor hallucis brevis (s. auch Figg. 398, 399 u. 404). Form: länglich. Lage: in Fussohle, theilweise oberflächlich, hinten medianwärts bedeckt vom m. abductor hallucis, lateral theilweise mit caput obliquum m. adductoris hallucis verwachsen. Ursprung: Plantarfläche der ossa cuneiformia I—III und lig. calcaneocuboideum plantare. Ansatz: bildet zwei divergirende rundliche Bäuche, welche sehnig an die beiden Sesambeine und zur basis der ersten phalanx der grossen Zehe laufen; in einer Rinne zwischen beiden liegt die Sehne des m. flexor hallucis longus. Wirkung: zieht grosse Zehe plantarwärts. Innervation: medialer Bauch: n. plantaris medialis; lateraler: n. plantaris lateralis.

M. adductor hallucis (s. auch Fig. 404). Form: zweiköpfig. Lage: in Fussohle, dorsalwärts an mm. interossei, plantarwärts an mm. flexores digitorum angrenzend. Ursprung: *caput obliquum:* bases der ossa metatarsalia II bis IV, os cuneiforme III. os cuboideum und lig. plantare longum; Fasern convergiren zu einem rundlichen Bauch, welcher medial mit m. flexor hallucis brevis verwachsen ist; *caput transversum:* Köpfchen der ossa metatarsalia II—V und ligg. capitulorum transversa; Fasern convergiren medianwärts. Ansatz: beide Köpfe verschmolzen, an laterales Sesambein und an basis der ersten phalanx der grossen Zehe. Wirkung: zieht grosse Zehe plantarwärts und lateralwärts. Innervation: n. plantaris lateralis.

401. Muskeln des rechten Fussrückens.



Fascia dorsalis pedis ist als meist dünne Haut über die Sehnen und Muskeln des Fussrückens ausgespannt; oben hängt sie mit der fascia cruris, seitlich mit der aponeurosis plantaris zusammen. An der Grenze von Fuss und Unterschenkel ist das kräftige *ligamentum cruciatum cruris* (s. auch Figg. 392, 402, 405 u. 409) eingewebt. Dieses hat meist die Gestalt eines Y. Sein lateraler, stärkster Schenkel besteht aus zwei Schichten, deren oberflächliche an der lateralen Seite des calcaneus (mit dem retinaculum mm. peronaeorum inferius zusammenhängend) und deren tiefe im sinus tarsi entspringt; beide ziehen medianwärts, erstere vor, letztere hinter den Sehnen des m. extensor digitorum longus, vereinigen sich jenseits derselben und theilen sich dann in zwei mediale Schenkel. Der untere mediale, dünnere Schenkel läuft vor den Sehnen der mm. extensor hallucis longus und tibialis anterior zum os naviculare und os cuneiforme I. Der obere mediale, stärkere Schenkel geht zur vorderen Fläche des malleolus medialis (s. auch fascia cruris S 347); er besteht ebenfalls aus zwei Schichten, welche vor und hinter den mm. extensor hallucis longus und tibialis anterior vorbeiziehen: dabei verläuft meist die Hauptmasse der Fasern vor dem m. extensor hallucis longus und hinter dem m. tibialis anterior. Von der medialen Fläche des os cuneiforme I und os metatarsale I läuft ein bogenförmiger Verstärkungszug vor den mm. extensores hallucis zur basis oss. metatarsalis II.

402. Muskeln des rechten Fussrückens (2. Schicht).

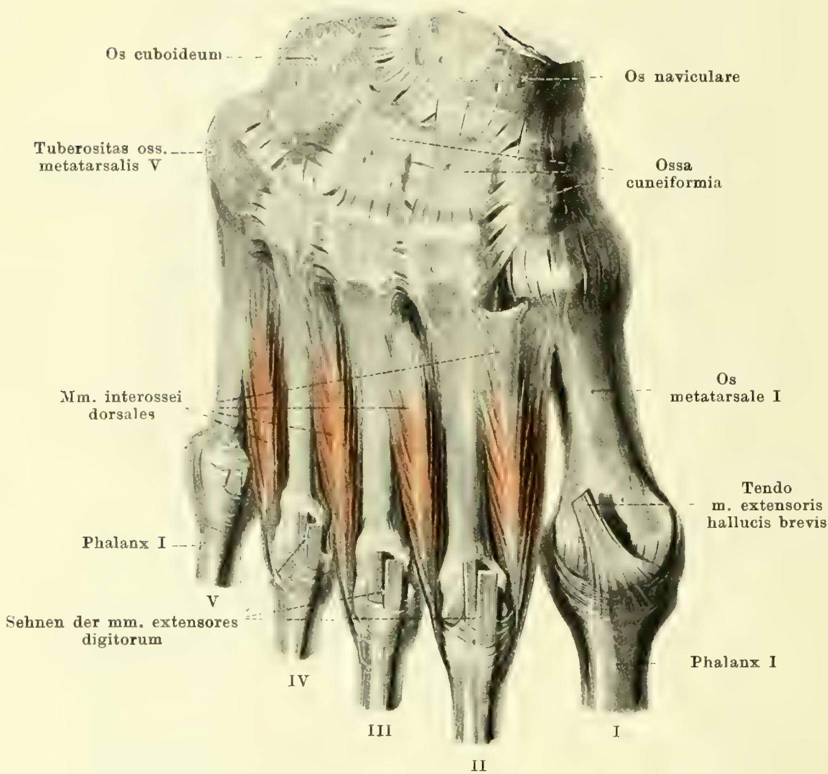
(Mm. tibialis anterior und extensores longi sowie unterer Schenkel des lig. cruciatum sind entfernt.)

M. extensor digitorum brevis (s. auch Figg. 390, 401 u. 409). Form: platt, dreieckig. Lage: auf dem Fussrücken, unmittelbar auf dem Knochen, theilweise bedeckt von den Sehnen des m. extensor digitorum longus. Ursprung: laterale und obere Fläche des corpus calcanei, vor dem Eingang in den sinus tarsi, bedeckt vom lateralen Schenkel des lig. cruciatum cruris. Ansatz: Fasern divergiren nach vorn und bilden vier kleine Muskelbäuche, welche auf den ossa metatarsalia in platte, dünne Sehnen übergehen. Von diesen laufen die drei lateralen zur ersten phalanx der 2.—4. Zehe, verschmelzen mit den entsprechenden Sehnen des m. extensor digitorum longus und gehen mit diesen an die zweite und dritte phalanx. Die mediale, stärkste Sehne wird mit dem zugehörigen Muskelbauch als **m. extensor hallucis brevis** besonders bezeichnet; sie zieht schräg medianwärts und befestigt sich theilweise an die basis der ersten phalanx der grossen Zehe, theilweise vereinigt sie sich mit der Sehne des m. extensor hallucis longus. Wirkung: zieht 1.—4. Zehe dorsalwärts und lateralwärts. Innervation: n. peronaeus profundus.

Bursa subtendinea m. tibialis anterioris (s. auch Fig. 406), sehr häufig, zwischen medialer Fläche des os cuneiforme I und Sehne des m. tibialis anterior.

Bursae intermetatarsophalangeae, vier, zwischen den Köpfchen der ossa metatarsalia: die drei medialen fast constant, die vierte nur manchmal vorhanden.

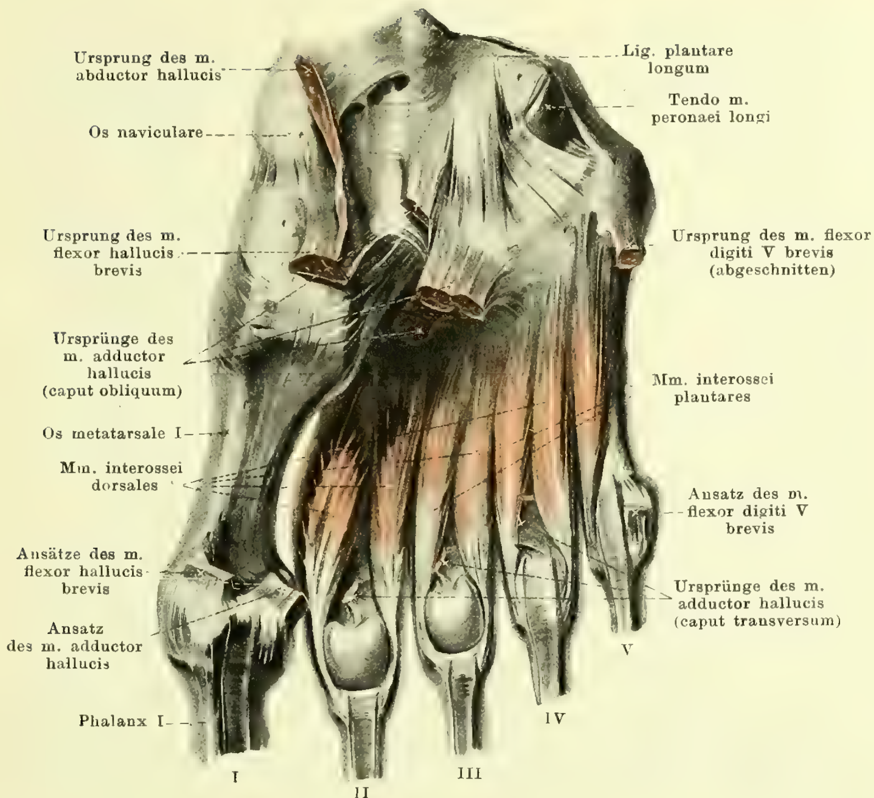




403. Mm. interossei dorsales pedis dextri,

von der Fussrückenseite.

Mm. interossei dorsales (s. auch Fig. 404), vier. Form: länglich-dreieckig, gefiedert, klein. Lage: in den Zwischenräumen zwischen den ossa metatarsalia, plantarwärts etwas vorragend; bedeckt dorsalwärts von sämmtlichen Fussrückenmuskeln, plantarwärts von sämmtlichen Fussohlenmuskeln. Ursprung: von den einander zugekehrten Seiten je zweier ossa metatarsalia. Ansatz: Fasern jedes Muskels laufen convergirend nach vorn an eine kleine Sehne; diese zieht dorsalwärts vom lig. capitulorum [oss. metatars.] transversum zur Dorsalfläche der ersten phalanx und geht in die dort befindliche dreieckige Verbreiterung der Sehnen der mm. extensores digitorum über. Dabei verlaufen die Sehnen des ersten (am weitesten medial gelegenen) Muskels an der medialen Seite der 2. Zehe, die Sehnen des zweiten bis vierten Muskels an der lateralen Seite der 2.—4. Zehe. Wirkung: der erste zieht die 2. Zehe medianwärts, die übrigen ziehen die 2.—4. Zehe lateralwärts; alle beugen die erste phalanx und strecken die zweite und dritte. Innervation: n. plantaris lateralis.



404. Mm. interossei pedis dextri,

von der Fussohlenseite.

M. flexor digiti quinti brevis (s. auch Figg. 398—400). Form: rundlich, schmal, klein. Lage: in Fussohle, an Plantarfläche des os metatarsale V, plantarwärts theilweise bedeckt von m. abductor digiti V, sonst nur von aponeurosis plantaris. Ursprung: basis oss. metatarsalis V und lig. plantare longum. Ansatz: Fasern laufen convergirend nach vorn und gehen sehnig an die basis der ersten phalanx der kleinen Zehe. Wirkung: zieht 1. Phalanx der kleinen Zehe plantarwärts und lateralwärts. Innervation: n. plantaris lateralis.

M. opponens digiti quinti (s. Figg. 400 und 409). Form: platt, dreieckig, klein. Lage: unmittelbar an plantarer Fläche des os metatarsale V, plantarwärts bedeckt vom m. abductor digiti V, medial an m. flexor digiti V grenzend. Ursprung: lig. plantare longum, mit m. flexor digiti V brevis verwachsen. Ansatz: Fasern laufen lateral und nach vorn zum os metatarsale V. Wirkung: zieht kleine Zehe plantarwärts und medianwärts. Innervation: n. plantaris lateralis.

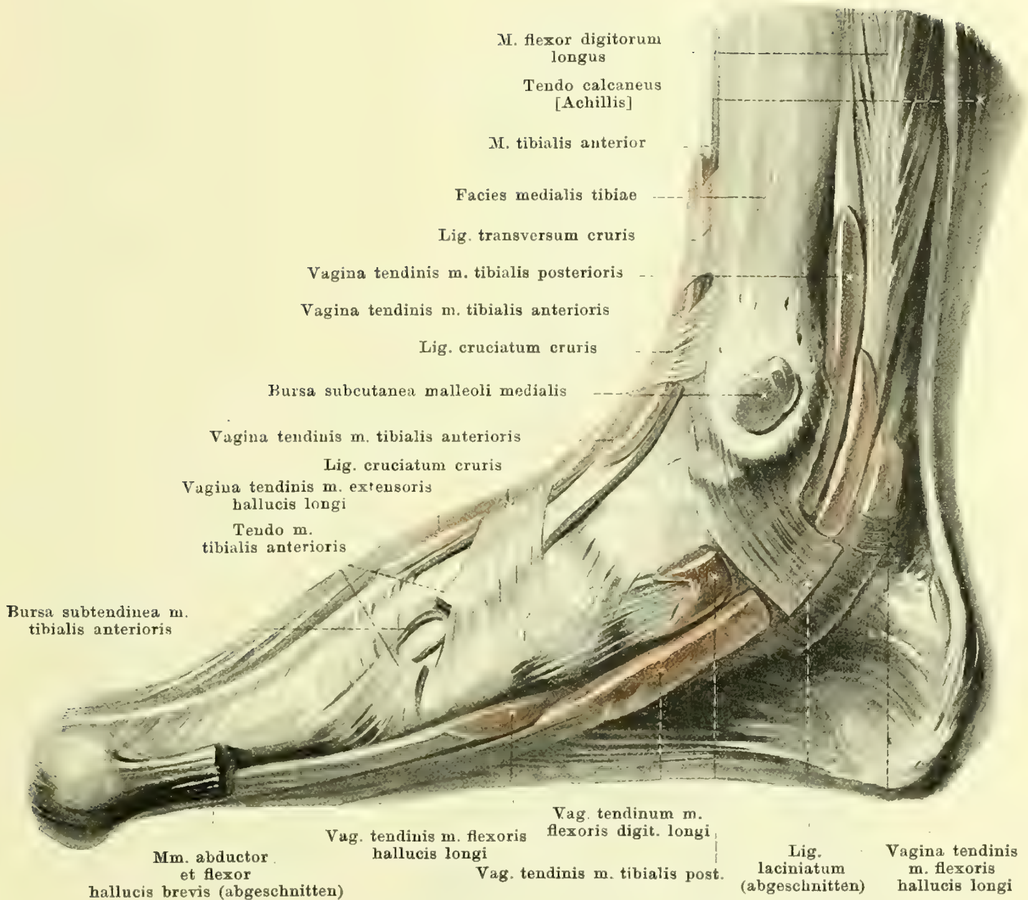
Mm. interossei plantares, drei. Form: länglich-spindelförmig, klein. Lage: in den Zwischenräumen zwischen den ossa metatarsalia II—V, plantarwärts von den mm. interossei dorsales; etwas nach der Fussohle vorragend und dort bedeckt von sämmtlichen Fussohlenmuskeln. Ursprung: von der medialen Fläche der ossa metatarsalia III—V. Ansatz: Fasern jedes Muskels gehen convergirend nach vorn an eine schmale Sehne, welche (wie die Sehnen der mm. interossei dorsales, s. S. 358) zur Rückfläche der phalanx I und zu den Sehnen der mm. extensores digitorum ziehen. Dabei laufen die drei Muskeln je an der medialen Seite der 3.—5. Zehe. Wirkung: ziehen 3.—5. Zehe medianwärts, beugen erste phalanx und strecken zweite und dritte. Innervation: n. plantaris lateralis.



405. Muskeln des rechten Fusses, von der medialen Seite.

M. abductor hallucis (s. auch Figg. 398—401 u. 404). Form: platt, länglich-dreieckig. Lage: oberflächlich am medialen Rand der Fussohle; lateral an mm. flexor digitorum brevis und flexor hallucis brevis grenzend. Ursprung: mediale Fläche des tuber calcanei, oberflächliche Schicht des lig. laciniatum und malleolus medialis; ferner tuberositas oss. navicularis und plantare Fläche des os cuneiforme I. Ansatz: Fasern convergiren nach einem im Muskel liegenden Sehnenstreifen, welcher in eine platte, starke Sehne übergeht; diese ist vorn verwachsen mit dem medialen Bauch des m. flexor hallucis brevis und zieht zum medialen Sesambein und zur basis der ersten phalanx der grossen Zehe. Wirkung: zieht die 1. Phalanx der grossen Zehe medianwärts und plantarwärts. Innervation: n. plantaris medialis.

Ligamentum laciniatum (s. auch Figg. 268, 394, 395, 400, 406 u. 407) ist ein Verstärkungsband im unteren Theile der fascia cruris, unter und hinter dem malleolus medialis. Es geht vom hinteren und unteren Rand des malleolus medialis ab, überzieht die Sehne des m. tibialis posterior und befestigt sie an ihrer Knochenunterlage; dann theilt es sich in zwei Blätter. Das oberflächliche Blatt spannt sich von dort zur medialen Fläche des tuber calcanei aus und geht oben in die oberflächliche Schicht der fascia cruris über, häufig mit einem scharfen, concaven Rand, bisweilen ohne scharfe Grenze (Fortsetzung s. S. 361).



406. Schleimbeutel und Sehnenscheiden des rechten Fusses, injicirt und roth gefärbt, von der medialen Seite.

(Die mm. abductor hallucis und flexor hallucis brevis sind weggenommen.)

Ligamentum laciniatum (Fortsetzung). Das tiefe Blatt zieht unmittelbar hinter den Sehnen der mm. flexor digitorum longus und flexor hallucis longus zur medialen Fläche des calcaneus, ist an den Rändern der entsprechenden Knochenrinnen festgewachsen und hält die Sehnen fest an der Unterlage; es reicht oben bis zum malleolus und setzt sich in die tiefe Schicht der fascia cruris fort. Zwischen beiden Blättern bleibt ein Kanal für die aa., vv. und nn. plantares; eine selten fehlende Zwischenwand trennt die medialen Aeste von den lateralen.

Bursa subcutanea malleoli medialis (s. auch Fig. 408), häufig, auf malleolus medialis.

Vagina tendinis m. tibialis posterioris (s. auch Fig. 407) beginnt über dem medialen Knöchel und endet am os naviculare; communicirt oben manchmal mit folgender.

Vagina tendinum m. flexoris digitorum pedis longi (s. auch Fig. 407) beginnt unter der vorigen und endet in der Sohle an der Kreuzung mit der Sehne des m. flexor hallucis longus, unterhalb des os naviculare; communicirt oben manchmal mit der vorigen, unten zuweilen mit der folgenden.

Vagina tendinis m. flexoris hallucis longi (s. auch Fig. 407) beginnt unter der vorigen und endet an oder vor der Kreuzung mit der Sehne des m. flexor digitorum longus, unterhalb des os naviculare; communicirt dort zuweilen mit der vorigen.

407. Schleimbeutel und Sehnenscheiden der rechten Fussohle, injicirt und roth gefärbt.

(Die kurzen Muskeln der 1. und 2. Schicht sind grösstentheils entfernt.)



Bursa subtendinea m. tibialis posterioris, häufig, länglich-rinnenförmig, zwischen lateralem Sehnenzipfel des m. tibialis posterior (s. Fig. 268) einerseits, ossa naviculare und cuneiforme II andererseits.

Vagina tendinis m. peronaei longi plantaris beginnt am sulcus m. peronaei des os cuboideum, endet ungefähr am medialen Rande des lig. plantare longum; communicirt nur ausnahmsweise mit der vagina tendinum mm. peronaeorum communis.

Vaginae tendinum digitales pedis, fünf; je eine auf der Volarfläche der Zehen; beginnen hinten, an der grossen Zehe in der Nähe der basis, an den übrigen Zehen in der Nähe der Köpfchen der ossa metatarsalia, und enden nahe der Endphalanx; sie sind entsprechend wie an den Fingern (s. S. 322), von ligg. vaginalia mit ligg. cruciata und annularia umgeben; communiciren nie mit proximal gelegenen Scheiden.

Bursae mm. lumbricalium pedis, vier, liegen an den vorderen Enden der mm. lumbricales, zwischen ihnen und den ligg. capitulorum [oss. metatars.] transversa; die drei medialen sind fast constant, die vierte kommt in der Hälfte der Fälle vor.

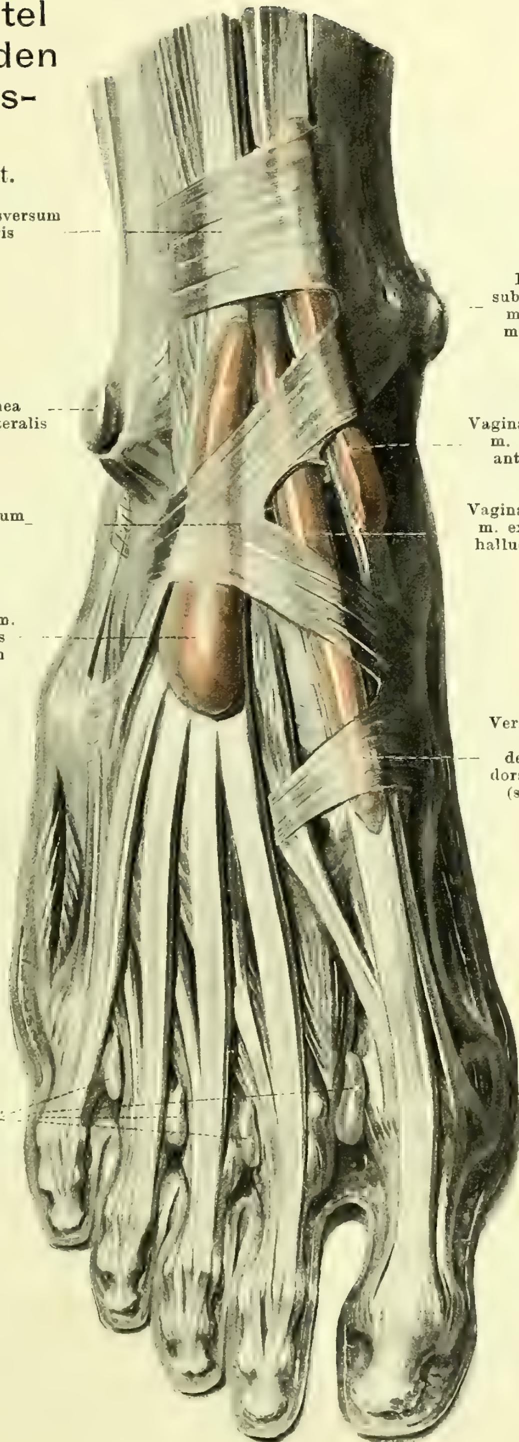
408. Schleimbeutel und Sehnenscheiden des rechten Fussrückens,

injicirt und roth gefärbt.

Vagina tendinis m. tibialis anterioris (s. auch Fig. 406) beginnt etwas oberhalb des lig. transversum cruris und endet meist etwas oberhalb der articulatio talonavicularis.

Vagina tendinis m. extensoris hallucis longi (s. auch Fig. 406) beginnt am tiefsten von den vorderen Sehnenscheiden, unterhalb des lig. transversum cruris, und endet am weitesten vorn in der Gegend der articulatio tarsometatarsea der grossen Zehe, distalwärts von dem dort vorhandenen Verstärkungszug (s. S. 356); das distale Ende ist manchmal abgeschnürt.

Vagina tendinum m. extensoris digitorum pedis longi (s. auch Fig 409) hüllt die Sehnen des m. extensor digitorum longus und des m. peronaeus III ein; sie beginnt etwas über der vorigen unterhalb des lig. transversum cruris und endet über der Mitte des os cuneiforme III.



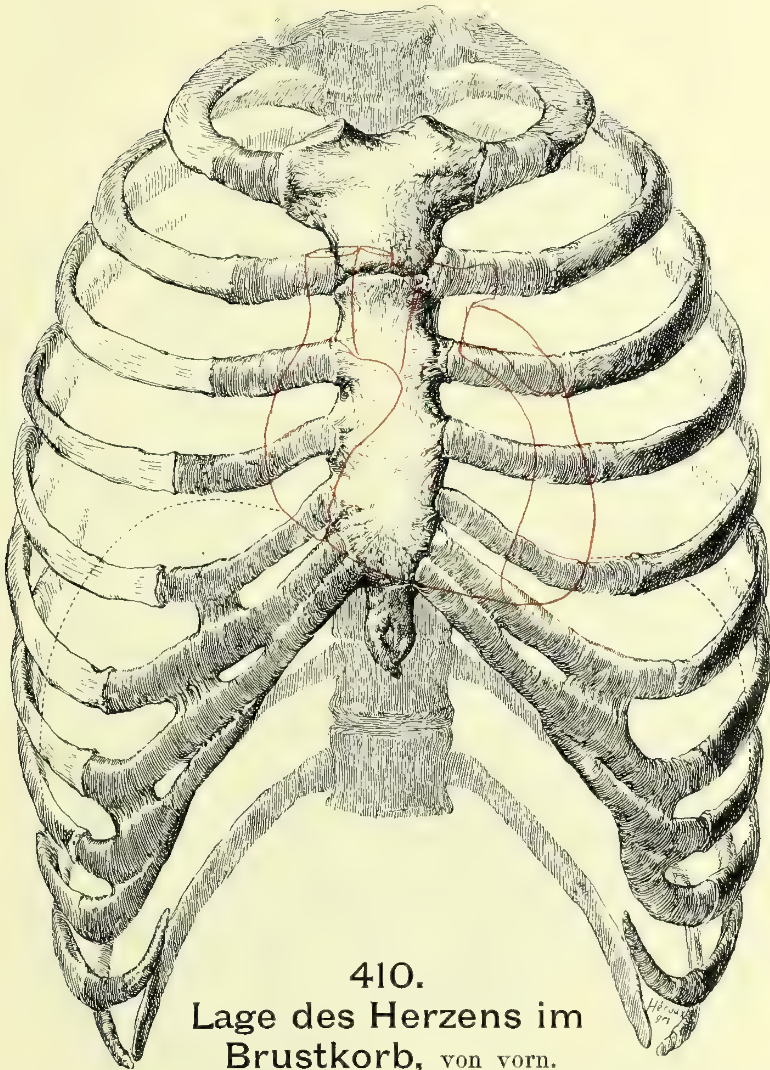


409. Schleimbeutel und Sehnenscheiden des rechten Fusses,

injicirt und roth gefärbt, von der lateralen Seite.

Bursa subcutanea malleoli lateralis (s. auch Figg. 390 u. 408), sehr häufig, auf dem malleolus lateralis.

Vagina tendinum mm. peronaeorum communis (s. auch Fig. 407), umgiebt die Sehnen der mm. peronaei und gabelt sich oben auf eine kürzere, unten auf eine längere Strecke in zwei Zipfel für je eine Sehne. Sie beginnt oberhalb des malleolus lateralis und endet am Anfang der tuberositas oss. cuboidei; communicirt dort nur ausnahmsweise mit der vagina tendinis m. peronaei longi plantaris.

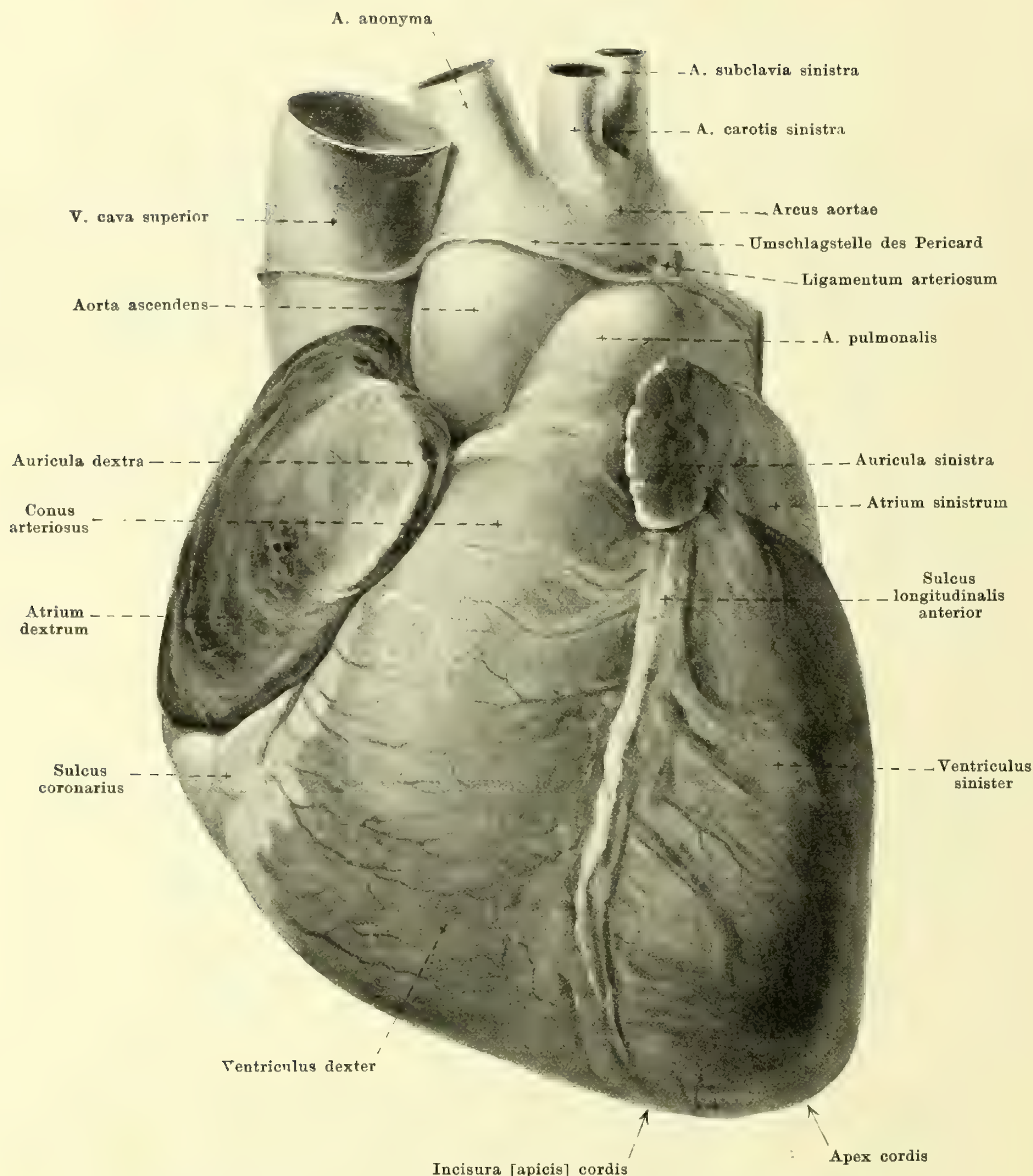


410.
Lage des Herzens im Brustkorb, von vorn.

(Der Stand des Zwerchfelles bei mittlerer Exspiration ist schwarz punktirt, die Umrisse des Herzens sind roth angegeben.)

(Zum Theil nach Braune.)

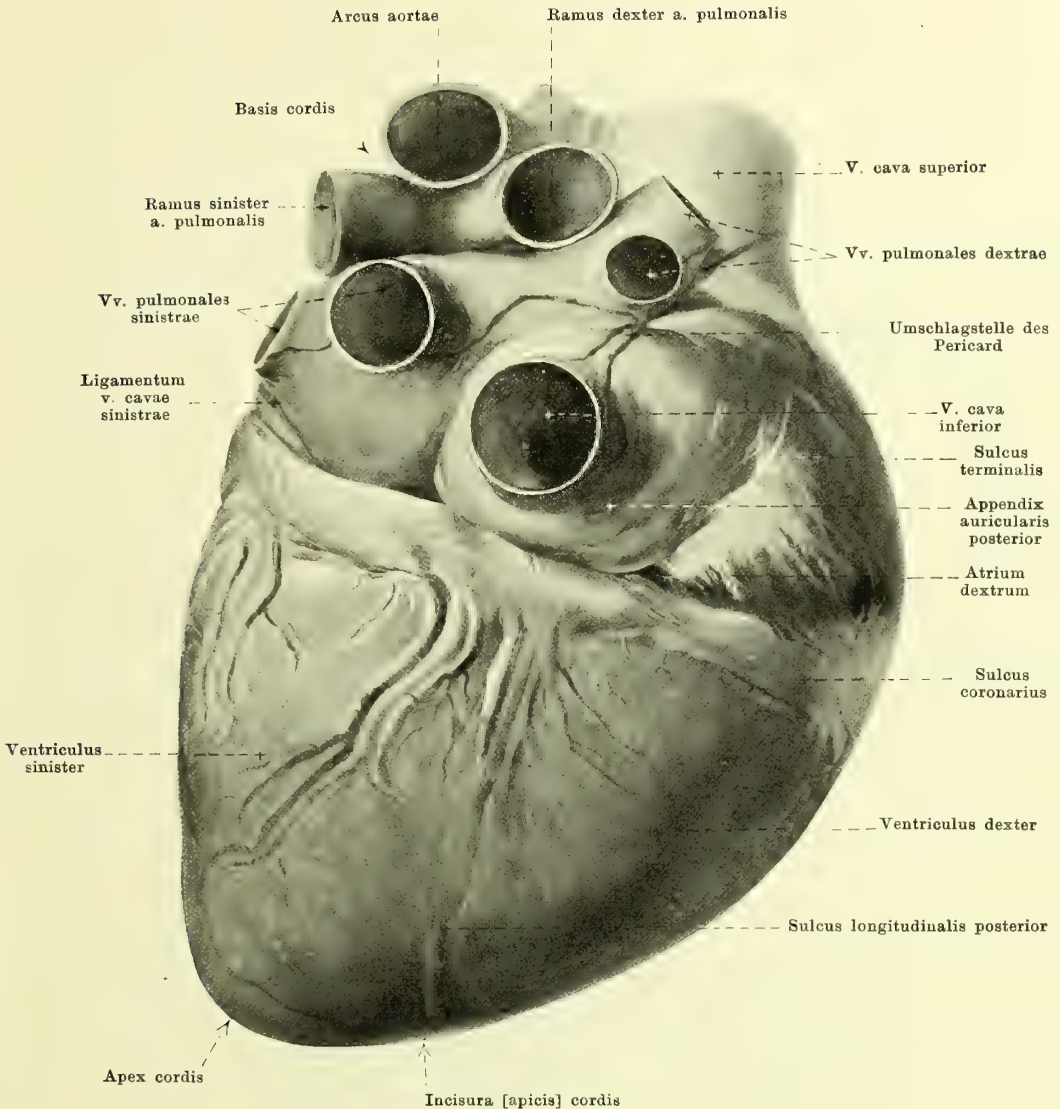
Das **Herz (Cor)** ist ein ungefähr kegelförmiger, hohler, muskulöser Körper. Es liegt asymmetrisch zur Medianebene in der Brusthöhle, so dass der kleinere Theil der rechten, der grössere der linken Körperhälfte angehört. Die von den Vorhöfen gebildete *basis cordis (Herzbasis)* ist nach hinten und etwas nach rechts gerichtet, der (der linken Kammer allein angehörende) *apex cordis (Herzspitze)* sieht nach vorn und links und stösst im 5. Zwischenrippenraum, etwas medial von der Knorpelknochengrenze, unmittelbar an die Brustwand an. Das *ostium arteriosum dextrum* liegt meist am sternalen Ende des 3. linken Intercostalraumes, oder hinter dem 3. Rippenknorpel; das *ostium arteriosum sinistrum* etwas mehr medianwärts und abwärts, dicht unter der Mitte der linken Brustbeinhälfte, in der Höhe des 3. Intercostalraumes. Der Mittelpunkt des *ostium venosum dextrum* ist hinter der rechten Hälfte des Brustbeines in der Höhe des sternalen Endes des 4. Intercostalraumes gelegen; das *ostium venosum sinistrum* hinter dem sternalen Ende des 3. linken Intercostalraumes.



411. Herz, mittelstark ausgedehnt, von oben und vorn.

(Facies sternocostalis.)

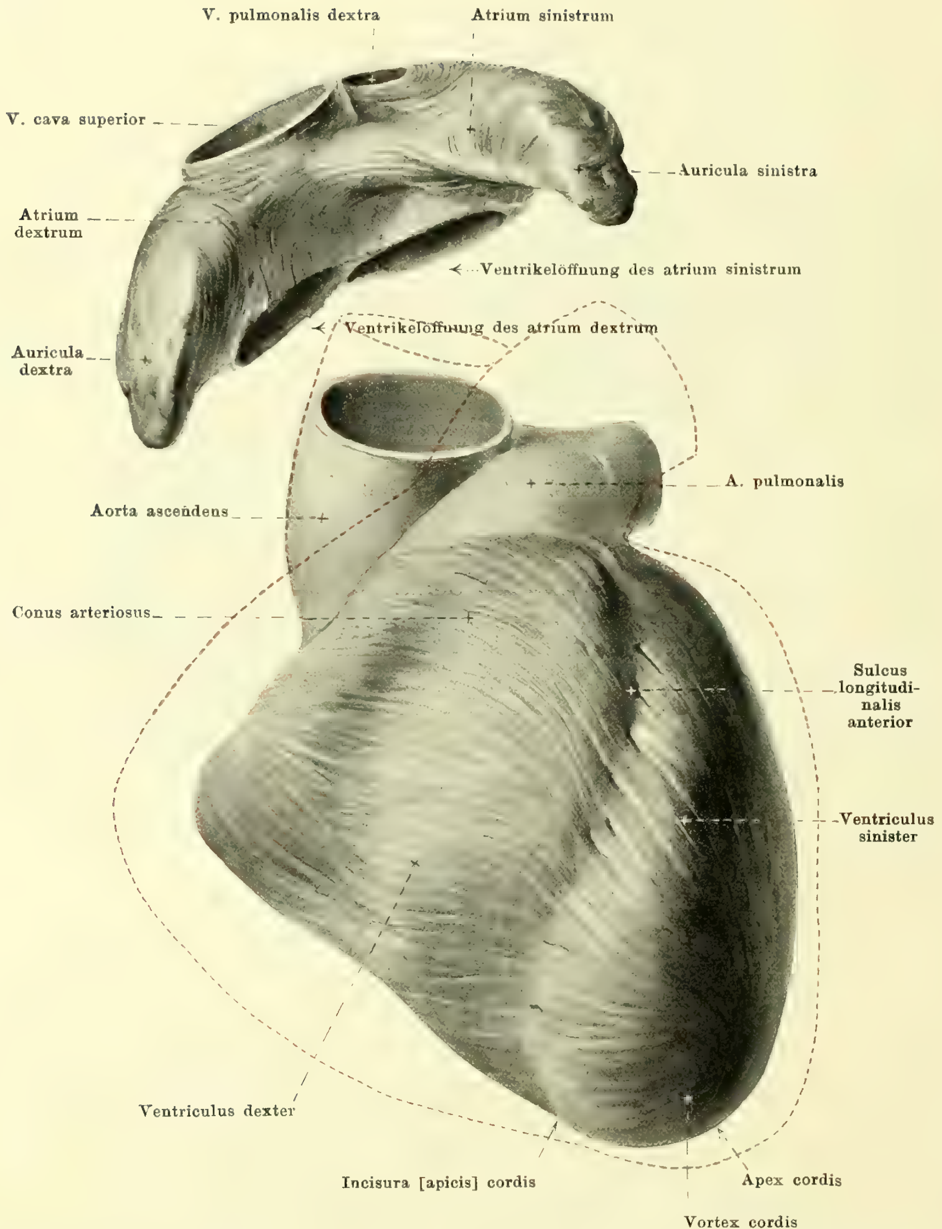
Das **Herz** ist als Druckpumpe in die Bahn der Blutgefässe eingeschaltet und besteht aus zwei *Vorhöfen, atrium dextrum* und *atrium sinistrum,* und aus zwei *Kammern, ventriculus dexter* und *ventriculus sinister.* Man kann an ihm eine untere, ungefähr ebene, dem Zwerchfell aufliegende Fläche, *facies diaphragmatica,* und eine nach oben und vorn sehende, stark gewölbte *facies sternocostalis* unterscheiden; letztere liegt theilweise unmittelbar hinter dem Brustbein und den vorderen Enden der 3. bis 6. Rippenpaare, theilweise ist sie von den Rändern der Lungen überlagert.



412. Herz, mittelstark ausgedehnt, von unten.

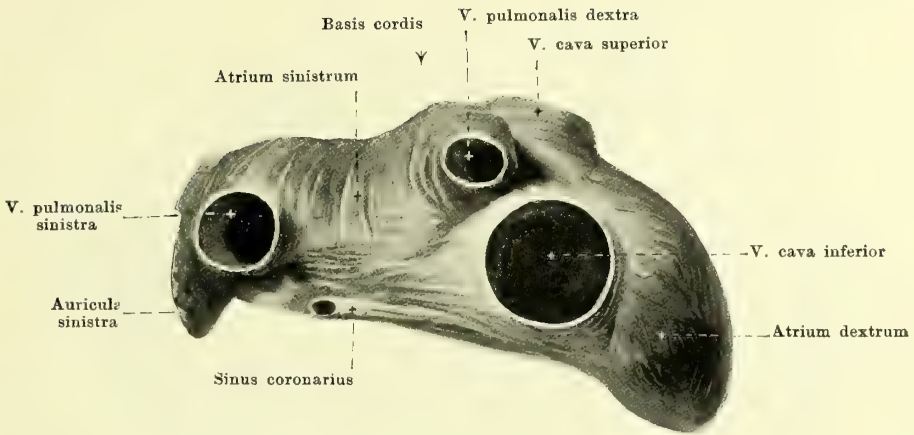
(Facies diaphragmatica.)

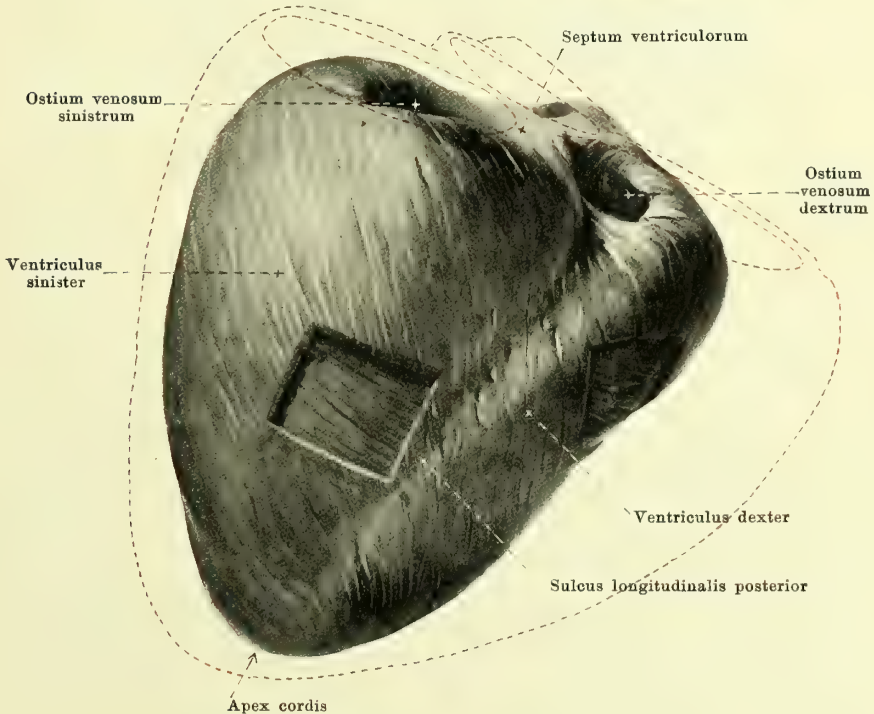
Herz: Die Vorhöfe sind von den Kammern durch eine Furche, *sulcus coronarius,* getrennt, welche von Blutgefässen und Fett meist ausgefüllt ist; sie verläuft nahezu senkrecht zu der von der Spitze nach der Basismitte gezogenen Längsaxe und ist an der facies sternocostalis zum Theil durch den Abgang der a. pulmonalis und aorta verdeckt. Der Zwischenwand der beiden Kammern entsprechend verläuft auf der unteren Fläche der *sulcus longitudinalis posterior* ziemlich gerade, auf der oberen Fläche der *sulcus longitudinalis anterior* etwas spiralig gedreht von der Basis nach der Spitze zu. Letzterer beginnt, bedeckt vom linken Herzohr, an der linken Seite der a. pulmonalis und trifft mit dem ersteren rechts von der Herzspitze in einer seichten Furche, *incisura [apicis] cordis,* zusammen.



413. Oberflächliche Muskelschicht eines maximal contrahirten Herzens, von oben und vorn.

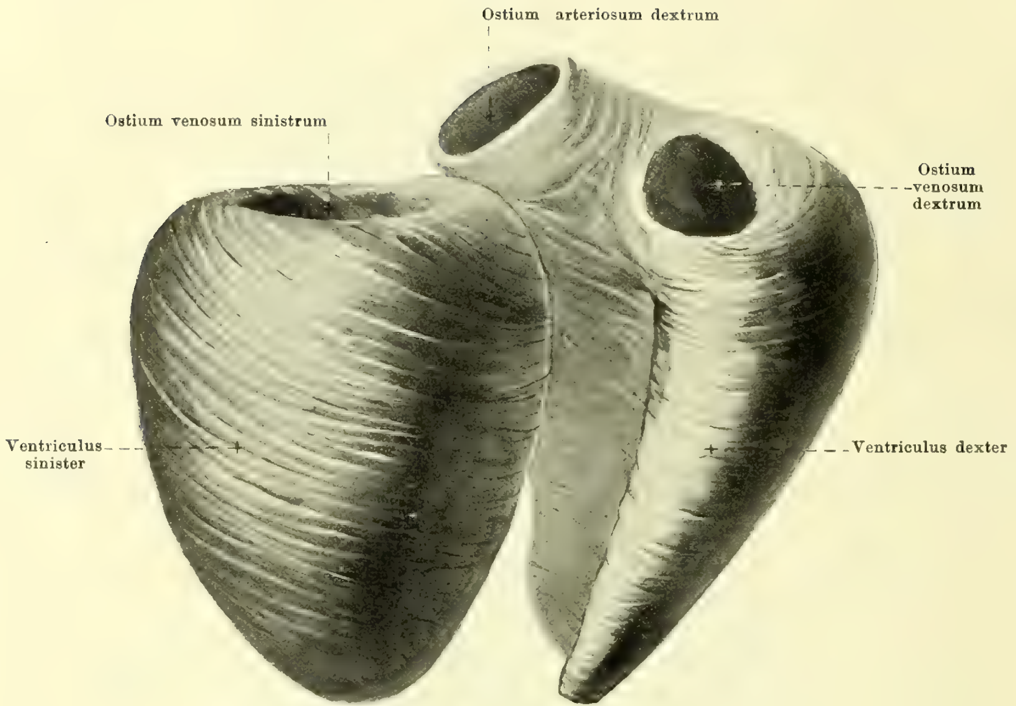
(Die Vorhöfe sind abpräparirt. Die Umrisse der dilatirten Herzkammern sind in rother Farbe so angegeben, dass die Lage des ostium arteriosum sinistrum als unveränderlich angenommen ist [Text s. SS. 370, 371 u. 373]).





414. Oberflächliche Muskelschicht eines maximal contrahirten Herzens, von unten.

(Die Vorhöfe sind abpräparirt. In die oberflächliche Muskelschicht sind zwei Fenster hineingeschnitten, um tiefere Faserzüge zu zeigen. Die Umrisse der dilatirten Herzkammern sind in rother Farbe so angegeben, dass die Lage des ostium arteriosum sinistrum als unveränderlich angenommen ist [Text s. SS. 370, 371 u. 373].)



415. Herzkammern,

frei präparirt, aus einander gezogen, von unten. Etwas schematisirt.

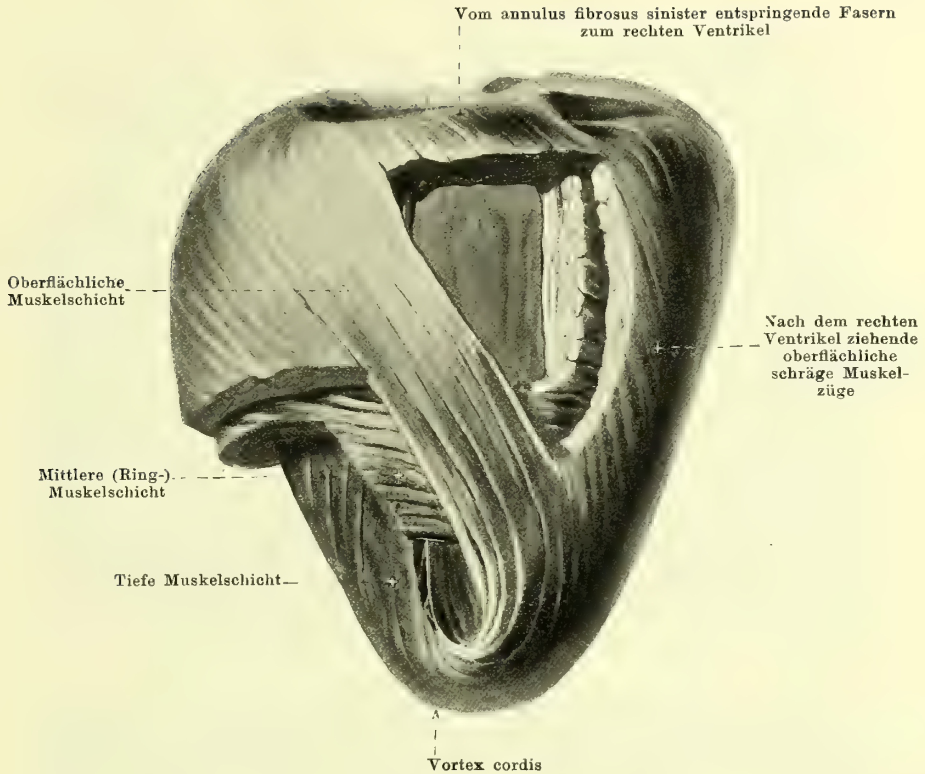
(Rechts ist die oberflächliche Muskelschicht, links die mittlere dargestellt.)

Das **Herz** ist an seiner Aussenfläche von dem visceralen Blatte des Herzbeutels, dem *epicardium*, an seiner Innenseite von dem *endocardium* überzogen; die Hauptmasse der Wandung wird von der Muskulatur, dem *myocardium*, gebildet (s. Fig. 421, S. 375).

Die **Muskulatur** der *Vorhöfe* (s. Fig. 413 u. 414, SS. 368 u. 369) ist sehr dünn und wenig regelmässig. An der unteren und besonders an der oberen Fläche ziehen Fasern quer von einer Vorhofswand zur anderen; sonst verlaufen sie meist ringförmig um die Mündungen der Venen und um die Abgangsstellen der Herzohren; an den Herzohren selbst sind sie unregelmässig angeordnet. Ausserdem gehen Fasern unmittelbar in die Radiärfaserschicht der valvulae tricuspidalis und bicuspidalis über. Zwischen der Muskulatur der Vorhöfe und derjenigen der Herzkammern besteht im Allgemeinen kein Zusammenhang.

Die **Muskulatur** der *Kammern* (s. auch Figg. 413 u. 414, SS. 368 u. 369 u. Figg. 416 bis 419, SS. 371—373) ist in ihren oberflächlichsten Lagen eine gemeinsame, im Uebrigen gesondert. Die oberflächlichste Muskelschicht verläuft schräg, vorn von rechts oben nach links unten, hinten von links oben nach rechts unten; die Fasern lassen sich dabei hinten theilweise bis zum annulus fibrosus sinister verfolgen, sonst aber nicht auf weitere Strecken von den jeder Kammer eigenthümlichen Muskelzügen scheiden.

Die **Muskulatur** der *rechten Kammer* (s. ausserdem Figg. 420 u. 424, SS. 374 u. 378) ist dünn und lässt im Allgemeinen zwei Schichten erkennen. Der das ostium venosum enthaltende Abschnitt zeigt, besonders deutlich am erweiterten Herzen, eine äussere, dünne, zusammenhängende Lage und eine innere, dickere, netzförmig angeordnete. In der *äusseren* Schicht laufen die Fasern in der Hauptsache schräg, hinten von links oben nach rechts unten und kommen theils vom annulus fibrosus dexter (s. S. 373), theils von der Oberfläche der linken Kammer, theils vom annulus fibrosus sinister (s. S. 373), theils aus der Scheidewand; vorn ziehen sie theilweise zur oberen Fläche der linken Kammer, theils in die Scheidewand; auf diese schrägen Fasern folgen wechselnd mehr querverlaufende. (Fortsetzung S. 371.)



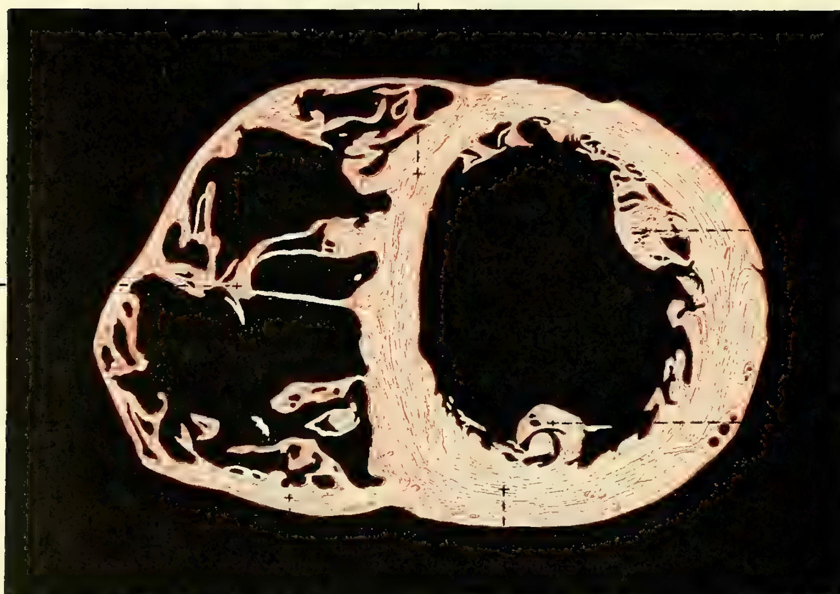
416. Verlauf der Hauptmuskelschichten der linken Herzkammer, von unten. Halbschematisch.

(Oben und links unten sind Theile der Herzwand entfernt.)

Muskulatur der *rechten Kammer* (Fortsetzung). Die *innere* Schicht wird von kurzen Faserzügen gebildet, die theilweise am oberen Rand der Scheidewand entspringen, nach der Spitze zu ziehen, sich in verschiedener Höhe nach der Aussenwand wenden und an dieser wieder aufwärts verlaufen, um theils als musculi papillares zu enden, theils als trabeculae carneae den annulus fibrosus zu erreichen; zwischen diesen Balken finden sich andere quer ausgespannt. Der conus arteriosus besitzt eine äussere Ringmuskellage und eine innere, dazu senkrechte Längsschicht; letztere bildet am contrahirten Herzen Längswülste.

Die **Muskulatur** der *linken Kammer* ist bedeutend dicker als die der rechten und kann in drei Faserschichten zerlegt werden, die jedoch nicht scharf von einander getrennt sind. Die *oberflächliche* Schicht ist dünn; ihre Fasern entspringen am annulus fibrosus sinister (s. S. 373) oder am ostium arteriosum sinistrum und verlaufen (die oberflächlichen steiler als die tieferen) vorn von rechts oben nach links unten grösstentheils nach der Herzspitze zum *vortex cordis (Herzwirbel)*; dort biegen sie in das Innere um und bilden die tiefe, innerste Muskelschicht. Die dicke *mittlere* Schicht (s. Fig. 415, S. 370) besteht aus ringförmig geschlossenen Faserzügen, welche im Wesentlichen senkrecht zur Herzaxe, an der Aussenfläche auch wenig steil, vorn von rechts oben nach links unten, an der Innenfläche in der umgekehrten Richtung verlaufen; dabei durchflechten sie sich vielfach. Die *tiefe*, innerste Schicht ist die Fortsetzung der in den Herzwirbel eintretenden Faserzüge der oberflächlichen Schicht. Ihre Fasern sind in leichten Schraubenwindungen, doch nahezu parallel zur Längsaxe der Kammer angeordnet und endigen entweder in Papillarmuskeln oder am annulus fibrosus sinister und am ostium arteriosum sinistrum. Sie bilden im Allgemeinen als trabeculae carneae zahlreiche verschieden dicke Längswülste, die durch dünnere Querleisten mit einander verbunden sind; nur die Scheidewand unterhalb des ostium arteriosum ist vollständig glatt.

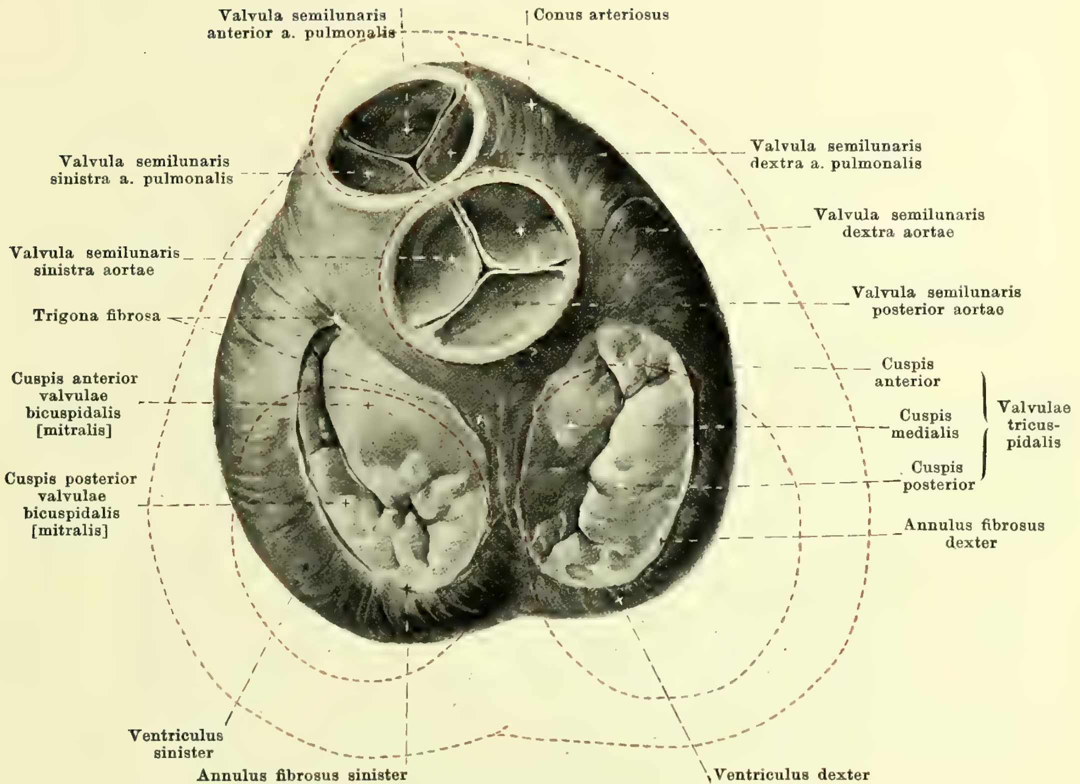




417 u. 418. Durchschnitte zweier Herzen

zwischen oberem und mittlerem Drittel der Kammern, senkrecht zur Längsaxe.

Oberes Herz in Systole, unteres in Diastole fixirt. (Nach Krehl.)



419. Basis der contrahirten Kammern

nach Entfernung der Vorhöfe. Die Klappen sind geschlossen.

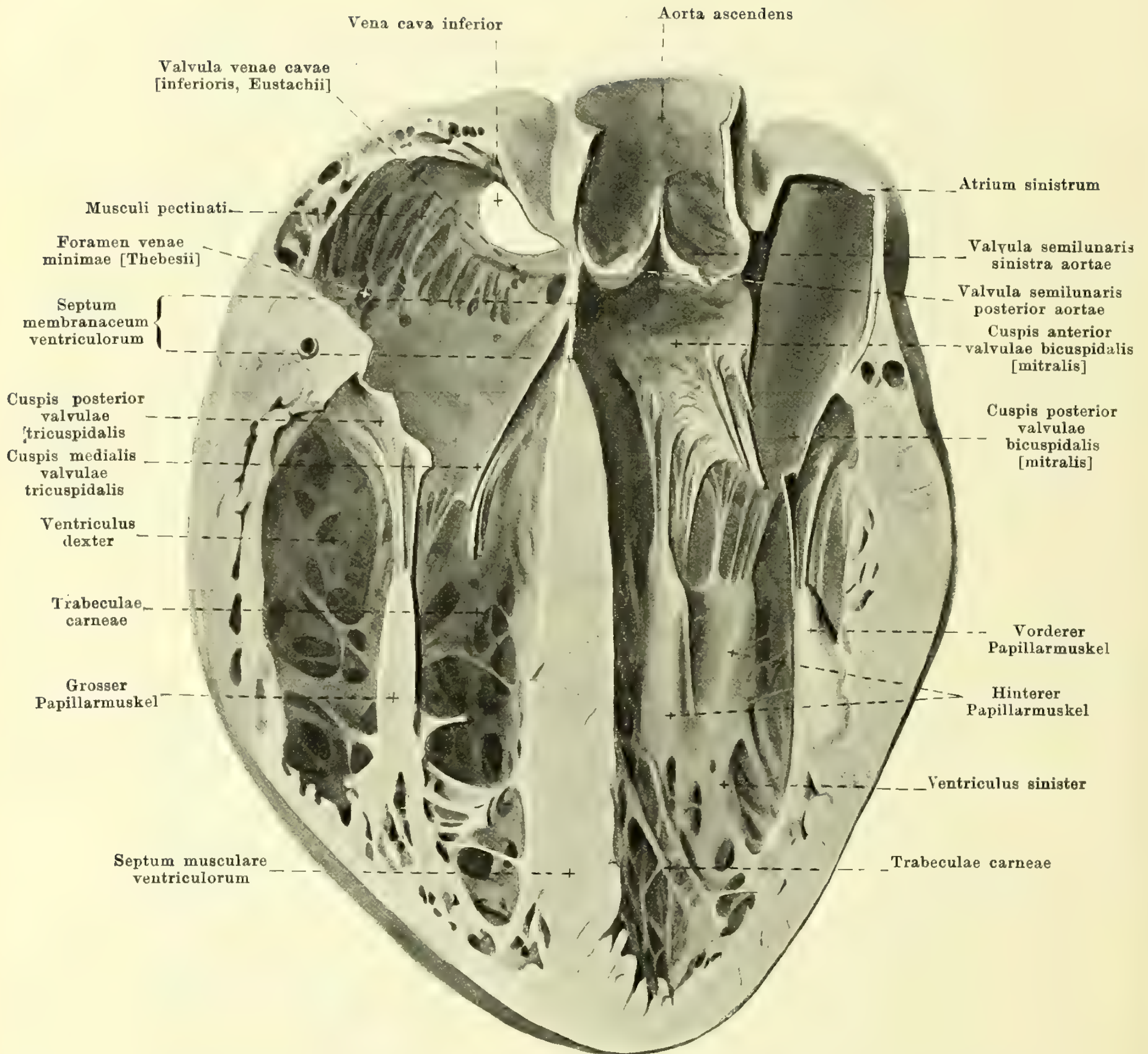
(Die Umrisse der erweiterten Kammern sind in rother Farbe so angegeben, dass die Lage des ostium arteriosum sinistrum als unveränderlich angenommen ist.)

Die **annuli fibrosi** sind derbe, schmale Bindegewebsstreifen, welche an der Basis der Kammern die ostia venosa umgeben. Sie dienen Vorhofs- und Kammermuskelfasern zur Befestigung, und es entspringen von ihnen grösstentheils die valvulae tricuspidalis und bicuspidalis. Der rechte umgiebt als ein ovaler geschlossener Ring das ostium venosum dextrum. Der linke ist hufeisenförmig um den rechten, hinteren und linken Umfang des ostium venosum sinistrum herumgelegt; er beginnt rechts und links an der Aortenwurzel mit je einer knötchenförmigen Verdickung, den *trigona fibrosa,* zwischen denen der vordere Zipfel der valvula bicuspidalis unmittelbar von der membranösen Wand der Aortenwurzel entspringt.

Die **Unterschiede zwischen** den **contrahirten** und **dilatirten Kammern** sind folgende (s. auch Figg. 413, 414, 417 u. 418; SS. 368, 369 u. 372).

An den *dilatirten Kammern* sind die Durchmesser der Basis und die Längsaxe nahezu gleich gross; die Form nähert sich der Halbkugel. Der conus arteriosus ist stark vorgewölbt, die untere Fläche viel weniger gewölbt als die obere, die ostia venosa und arteriosa sind gross, die Höhlen der Kammern weit geöffnet; die trabeculae carneae ziehen theilweise durch das Lumen der Kammern, und die musculi papillares stehen theilweise frei in den Kammerhöhlen.

Bei maximaler *Contraction der Kammern* verkürzen sich die Durchmesser der Basis stark, die Längsaxe sehr wenig; die Form ist kegelförmig. Der conus arteriosus verkürzt sich und sinkt ein; die facies diaphragmatica ist wenig abgeplattet, der sulcus longitudinalis anterior ist stärker spiralig gewunden, die ostia venosa sind stark, die ostia arteriosa weniger stark verkleinert, die Höhlen der Kammern bis zum Spalt geschlossen (mit Ausnahme eines über den Spitzen der Papillarmuskel gelegenen Raumes); die trabeculae carneae und die musculi papillares liegen den Wandungen dicht an und bilden wulstartige Vorsprünge.

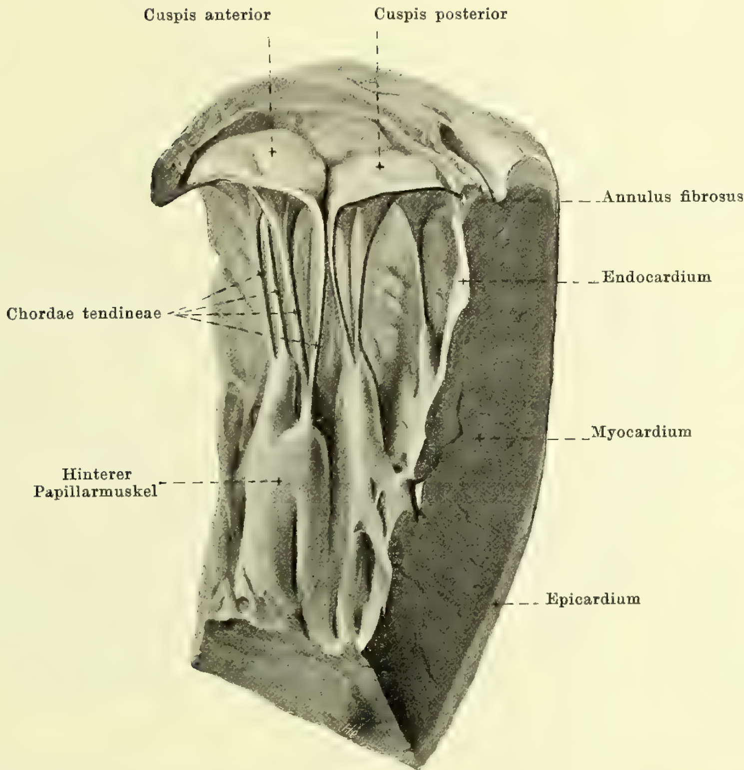


420. Durchschnitt eines erweiterten Herzens

ungefähr parallel der facies diaphragmatica.

(Untere Schnitthälfte, von oben gesehen.)

Das **septum ventriculorum** *(Kammerscheidewand)* (s. auch Figg. 415, 417 u. 418, SS. 370 u. 372) trennt beide Kammern vollständig von einander. Es ist zum weitaus grössten Theile muskulös *(septum musculare ventriculorum)*, ist aus einem entsprechenden Antheile der Muskulatur jeder der beiden Kammern gebildet und kann nur künstlich in seine beiden Componenten zerlegt werden. Bei der Contraction verbreitert es sich, und die Entfernung zwischen den beiden sulci longitudinales nimmt ab. Das *septum membranaceum ventriculorum* ist ein kleines, rein bindegewebiges Feld unmittelbar zwischen und unter den einander zugekehrten Rändern der valvulae semilunares dextra et posterior aortae (s. auch Fig. 426, S. 380); von seiner rechten Fläche entspringt die cuspis medialis valvulae tricuspidalis und theilt sie in zwei Felder: das obere sieht in den rechten Vorhof, das untere in die rechte Kammer.

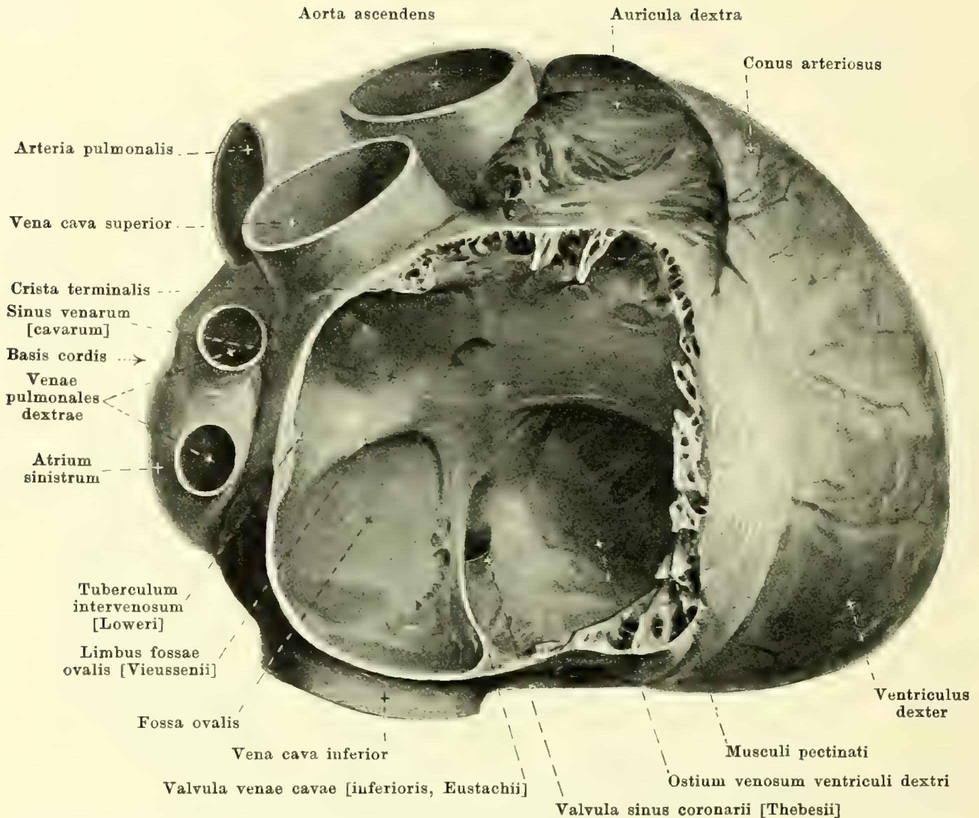


421. Gestellte valvula bicuspidalis [mitralis], durchgeschnitten.

(Hintere Hälfte von vorn gesehen.)

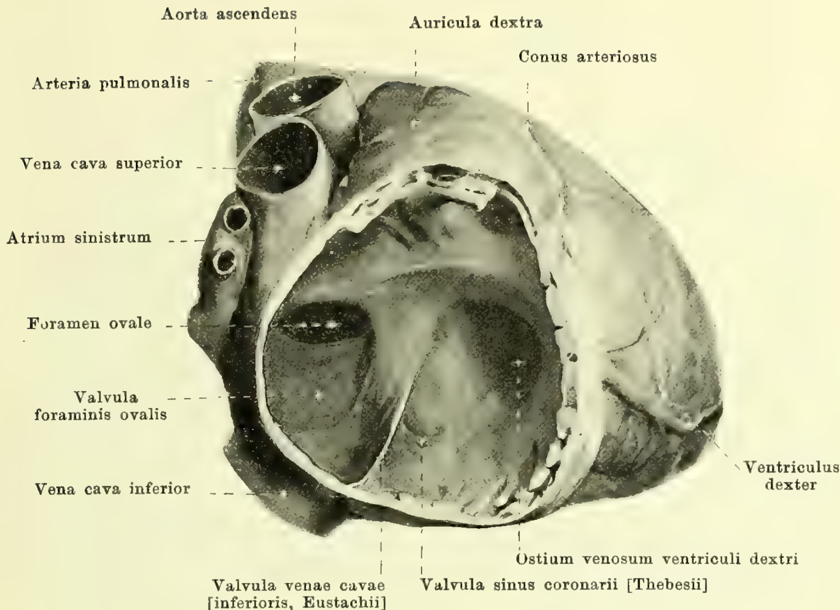
Die **musculi papillares** *(Papillarmuskeln)* (s. auch Figg. 417, 418, 420, 424 u. 425, SS. 372, 374, 378 u. 379) sind mehr oder weniger isolirte stumpf-kegelförmige Erhebungen der inneren Muskelschicht der Kammern. Sie sind von sehr verschiedener Grösse und an verschiedenen Herzen von sehr wechselndem Aussehen. Von jeder Kuppe gehen ein oder mehrere sehnige Fäden *(chordae tendineae)* verschiedener Stärke aus, welche sich theils an den freien Rändern (chordae tend. I. Ordnung), theils an der unteren Fläche (chordae tend. II. Ordnung) der Klappensegel der ostia venosa mit dreieckigen, flächenhaften Verbreiterungen befestigen. Jeder Papillarmuskel giebt seine chordae gewöhnlich an zwei benachbarte Segel ab. Ausserdem entspringen noch Sehnenfäden (chordae tend. III. Ordnung) unmittelbar aus der Muskulatur der Kammern und setzen sich in gleicher Weise ebenfalls an die untere Fläche der Klappensegel an. Die chordae tendineae sind von ungleicher Länge und zwar so, dass die Klappe gestellt ist, wenn sie alle gespannt sind, und umgekehrt.

Die *valvula tricuspidalis* und *valvula bicuspidalis [mitralis]* bestehen je aus einer röhrenförmigen Haut, welche am annulus fibrosus (links auch theilweise an der Wand der Aortenwurzel) befestigt ist und an ihrem freien Rande durch tiefere Einschnitte in grosse Segel *(cuspides)* und durch weniger tiefe in wechselnd vorhandene kleinere, intermediäre Segel getheilt wird. Sie sind an beiden Seiten vom endocardium überzogen und enthalten in der peripheren Hälfte ringförmige und radiäre Muskelfasern, welche mit der Vorhofsmuskulatur zusammenhängen. Am Ende der Diastole der Kammern legen sich die Segel mit den centralen Abschnitten ihrer Vorhofsflächen an einander (die Klappen werden gestellt); der Verschluss ist wasserdicht und wird während der Systole allmählich immer inniger, da die ostia venosa stark verkleinert werden, und da sich somit immer grössere Abschnitte der Klappensegel an einander anlegen können.



422. Rechter Vorhof *(atrium dextrum)* eines stark ausgedehnten erwachsenen Herzens, von rechts. (Ein Theil der Vorhofswand ist entfernt.)

Das **atrium dextrum** *(rechter Vorhof)* (s. auch Figg. 411—414 u. 420, SS. 366 bis 369 u. 374) ist von unregelmässig kurz-cylindrischer Gestalt. Eine wechselnd ausgebildete, über die hintere Aussenfläche senkrecht verlaufende Rinne, *sulcus terminalis atrii dextri,* und ein Wulst an der entsprechenden Stelle der Innenwand, *crista terminalis,* grenzen einen hinteren, medialen Abschnitt, den *sinus venarum [cavarum],* ab. Er enthält an seiner unteren und oberen Wand die Einmündung der v. cava superior und inferior und ist im Allgemeinen glattwandig. Zwischen der Einmündung der v. cava inferior und dem sulcus coronarius ist an seiner Aussenfläche oft ein unregelmässig höckeriger Wulst *(appendix auricularis posterior)* sichtbar. Die hintere Wand des sinus grenzt theilweise an das atrium sinistrum, wird durch dasselbe leicht vorgebuchtet und besitzt dort einen queren Wulst, *tuberculum intervenosum [Loweri].* Die linke Wand wird von dem *septum atriorum* gebildet, welches theilweise muskulös, theilweise rein bindegewebig *(pars membranacea septi atriorum)* ist. Letztere Stelle liegt im unteren Theile, ist etwas vertieft *(fossa ovalis)* und vorn und oben von einem kräftigen Muskelwulst *(limbus fossae ovalis [Vieussenii])* umgeben. Vom vorderen Schenkel des limbus aus erhebt sich aus der unteren Wand eine dünne, oft theilweise durchlöcherte, bindegewebige Falte, welche die Mündung der v. cava inferior von vorn und bisweilen auch von rechts umgreift *(valvula venae cavae [inferioris, Eustachii]).* Unmittelbar vor ihr liegt in dem Winkel zwischen unterer, linker und vorderer Wand die Mündung des sinus coronarius; sie wird von unten her nur unvollständig von der häufig durchbrochenen, sichelförmigen *valvula sinus coronarii [Thebesii]* verschlossen. Die vordere Wand des Vorhofes enthält das ostium venosum der rechten Kammer. Die rechte Wand besitzt zahlreiche an der Innenfläche vorspringende Muskelleisten *(musculi pectinati),* welche von der crista terminalis entspringen und ungefähr in der Richtung der Längsaxe des Herzens bis zum sulcus coronarius ziehen; zwischen ihnen ist am dilatirten Herzen die Wand durchscheinend.



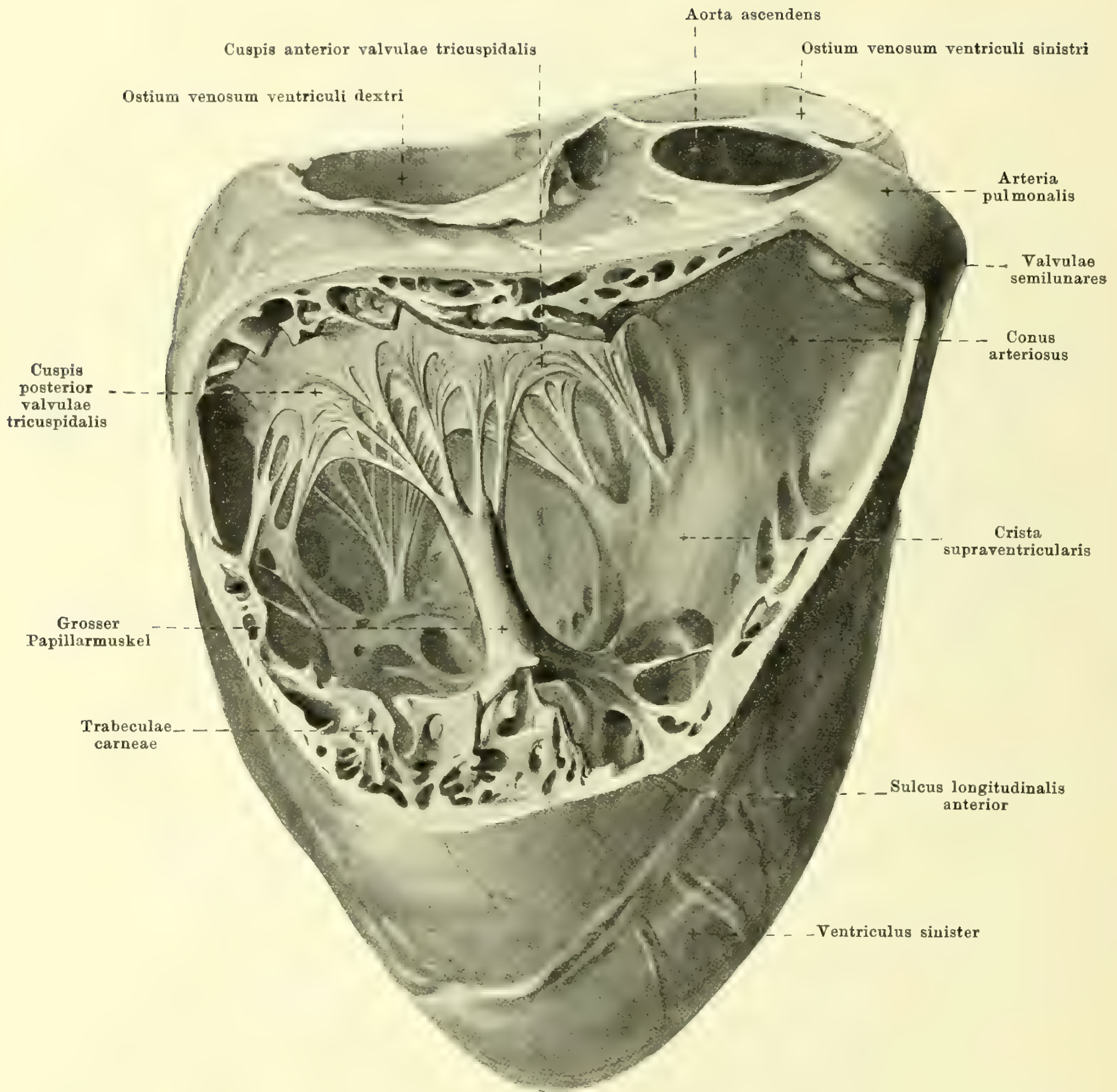
423. Rechter Vorhof *(atrium dextrum)* eines foetalen Herzens (8. Monat), von rechts.

(Ein Theil der Vorhofswand ist entfernt. Vergr.: 2:1.)

Von der oberen Wand des **atrium dextrum** erhebt sich die stumpf-kegelförmige *auricula dextra (rechtes Herzohr).* Sie krümmt sich um den Anfangstheil der aorta ascendens nach links, ist oben und unten eingekerbt, im Uebrigen aber glatt; innen ist sie von zahlreichen, sich unregelmässig kreuzenden Muskelbalken, *trabeculae carneae,* durchzogen.

Während des foetalen Lebens communiciren die beiden Vorhöfe durch ein an Stelle der späteren fossa ovalis gelegenes Loch, *foramen ovale.* Es ist nach vorn und oben umrandet von einem hufeisenförmigen, kräftigen Muskelzug, der später zum limbus fossae ovalis wird, und hinten und unten begrenzt von dem concaven Rand der *valvula foraminis ovalis,* welche sich als dünne bindegewebige Platte von hinten, unten her vorschiebt und in den linken Vorhof hinein vorbuchtet. Diese wird unmittelbar nach der Geburt, wenn der Druck im linken Vorhof höher wird, als im rechten, an den limbus herangepresst und verwächst dort mit ihm meist vollständig, häufig jedoch einen kleinen Spalt frei lassend. Die valvula foraminis ovalis wird somit später zum Boden der fossa ovalis; der vordere concave Rand der Klappe bleibt dabei häufig erhalten und im linken Vorhof an der Scheidewandfläche sichtbar.

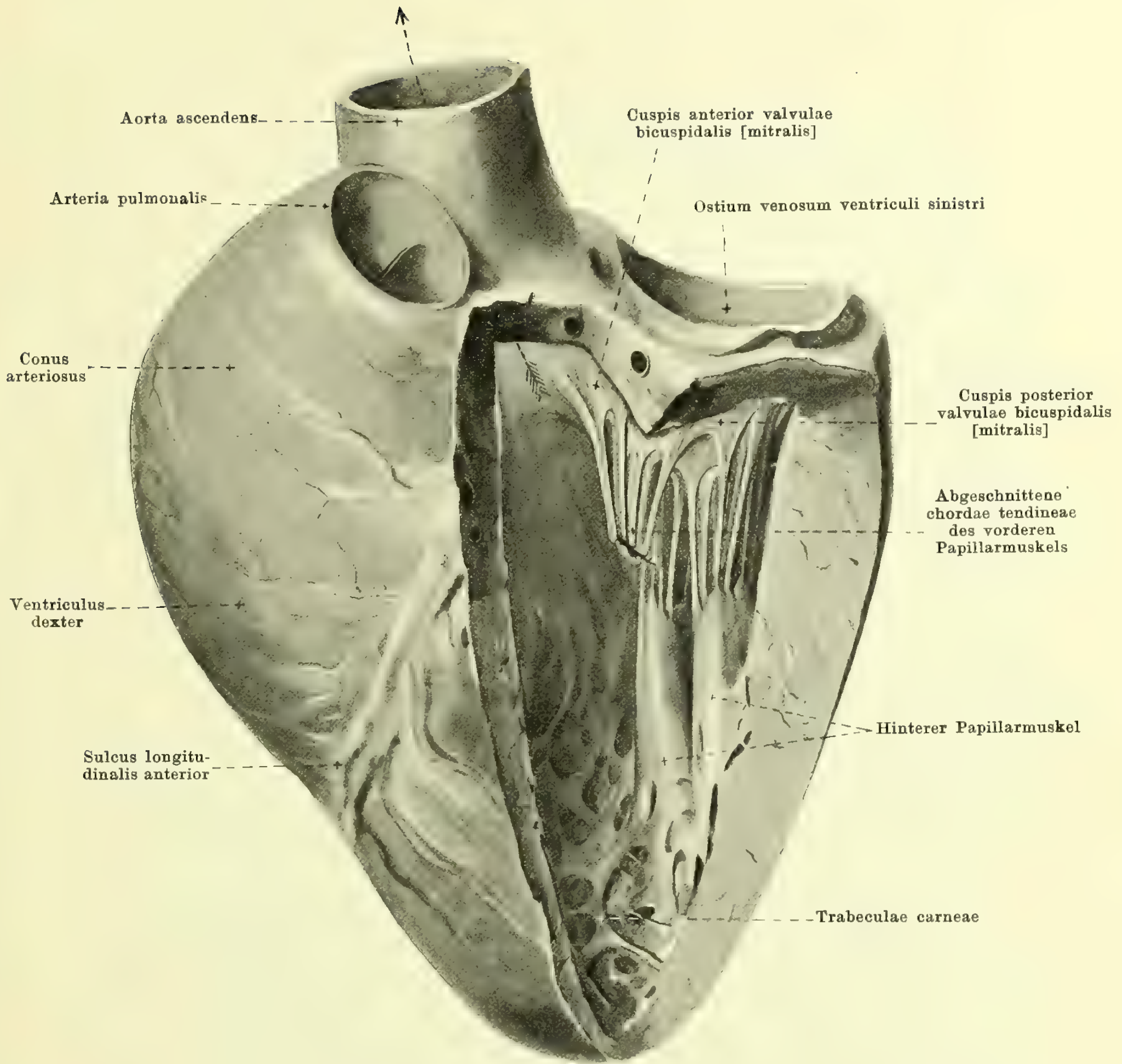
Der **ventriculus dexter** *(rechte Kammer)* (s. Figg. 411—415, 417—420 u. 424, SS. 366—370, 372—374 u. 378) hat die Gestalt eines Kegels, dessen linke, ausgehöhlte Fläche sich an die rechte Seite der linken Kammer anschmiegt, und dessen Spitze nicht die Herzspitze erreicht. Die Basis des Kegels ist durch die Anlagerung des rechten Vorhofes verdeckt; die untere, die rechte und die vordere Fläche liegen frei, letztere geht allmählich in die arteria pulmonalis über und wölbt sich am erweiterten Herzen stark convex hervor *(conus arteriosus).* Im Innern springt als Abgrenzung des conus arteriosus gegen den venösen Abschnitt der Kammer ein Muskelwulst *(crista supraventricularis)* vor, welcher bogenförmig von der hinteren Wand über die Scheidewand nach der vorderen Wand zieht und sich in den Wurzeln des grossen Papillarmuskels verliert. Der venöse Abschnitt besitzt am septum eine ziemlich glatte Wand, sonst sehr viele trabeculae carneae (s. S. 371). Das *ostium venosum* ist durch die *valvula tricuspidalis* verschliessbar; diese lässt (s. Fig. 419, S. 373) ein grosses, der Kammerscheidewand benachbartes Segel *(cuspis medialis)* erkennen, ferner ein kleines, ungefähr dem conus arteriosus entsprechendes, *cuspis anterior,* und ein grosses, der rechten freien Wand zugewendetes, *cuspis posterior,* ausserdem zwischen cuspis medialis und cuspis posterior meist noch ein kleines intermediäres Segel.



424. Rechte Kammer *(ventriculus dexter)* eines stark ausgedehnten Herzens, von rechts.

(Der grösste Theil der rechten und vorderen Wand ist entfernt; die Vorhöfe sind abgetragen.)

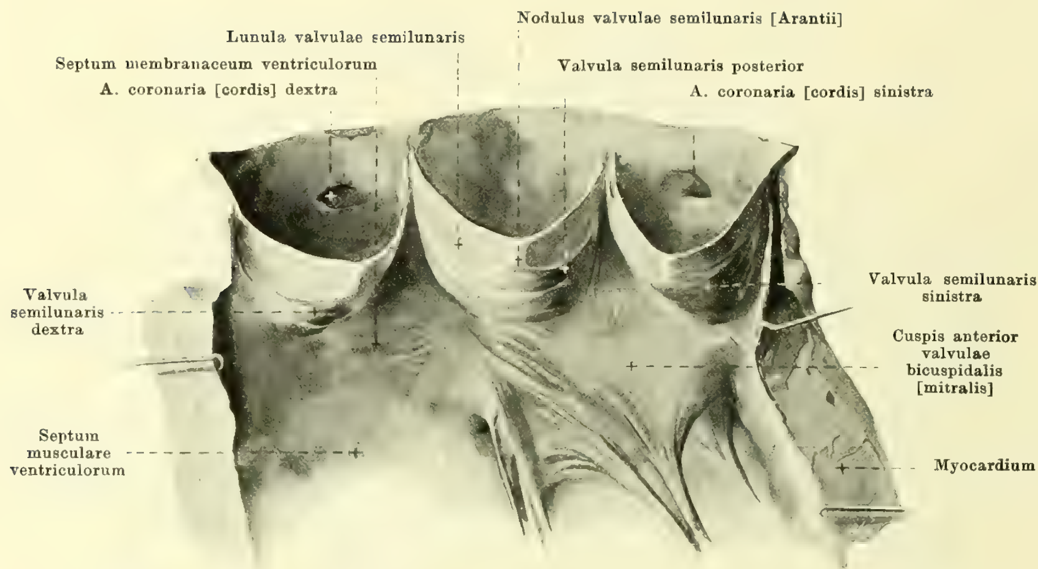
Ventriculus dexter (Fortsetzung): Die chordae tendineae des vorderen und hinteren Segels kommen von einem grossen Papillarmuskel, der sich an der Grenze von conus arteriosus und venösem Abschnitt aus den trabeculae carneae freistehend erhebt; ausser diesem sind meist nur noch ein kleinerer Papillarmuskel vorhanden zwischen septum und unterer Wand, sowie ein ganz kleiner am septum dicht unter der crista supraventricularis; das mediale Segel erhält viele chordae direct aus der Scheidewand. Der conus arteriosus besitzt eine meist glatte Wand und geht durch das *ostium arteriosum* in die a. pulmonalis über; dort finden sich die *valvulae semilunares arteriae pulmonalis anterior, dextra, sinistra* (s. S. 380).



425. Linke Kammer *(ventriculus sinister)* eines ausgedehnten Herzens, von vorn und etwas von links.

(Die vordere Wand ist grösstentheils, die linke Wand theilweise entfernt; die Vorhöfe sind abgetragen. Pfeil im Ostium arteriosum.) (Text s. S. 380.)

Das **atrium sinistrum** *(linker Vorhof)* (s. Figg. 411—414 u. 427, SS. 366—369 u. 381) ist kegelförmig, hinten breit, nach vorn schmäler. An der Grenze der hinteren und der Seitenflächen liegen rechts und links die Mündungen der venae pulmonales. Die theilweise vom septum atriorum gebildete rechte Wand zeigt häufig den concaven Rand der *valvula foraminis ovalis* (s. S. 377). Die vordere Wand enthält das ostium venosum ventriculi sinistri. Von der Grenze zwischen rechter und oberer Wand geht die vielfach zickzackförmig gekrümmte *auricula sinistra (linkes Herzohr)* ab, welche die a. pulmonalis bogenförmig von links her umgreift und bis an deren vordere Fläche reicht. Das Herzohr enthält im Innern zahlreiche verflochtene *trabeculae carneae;* sonst ist die Wandung des Vorhofes im Innern glatt.



426. Valvulae semilunares aortae, entfaltet.

(Die linke Kammer und die Aorta sind durch einen Schnitt zwischen rechter und linker Klappe aufgeschnitten, die Wände aus einander gebreitet.)

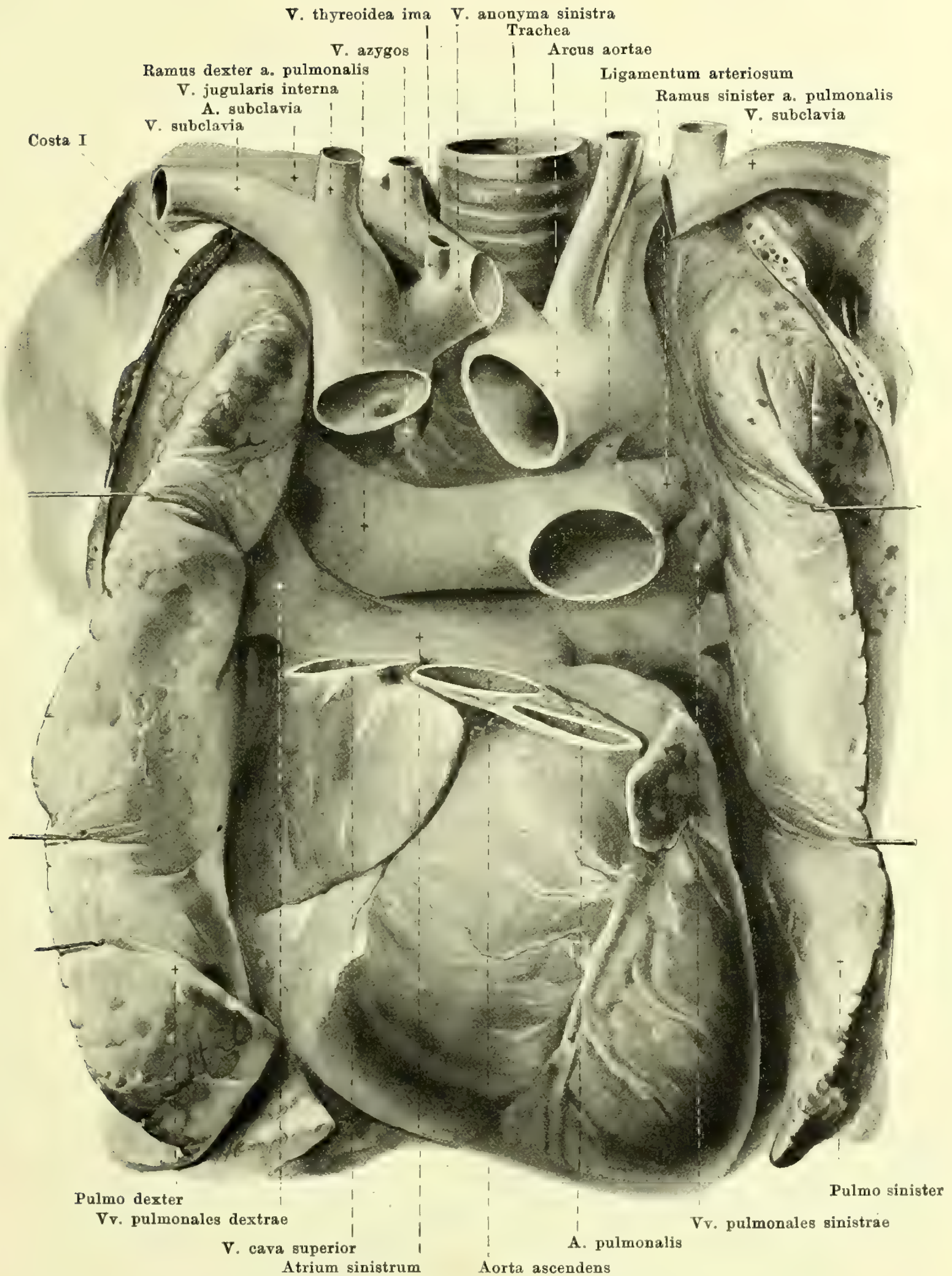
Der **ventriculus sinister** *(linke Kammer)* (s. Figg. 411—421 u. 425; SS. 366—375 u. 379) hat die Gestalt eines Eies, dessen abgeplattete Kuppe nach rechts und hinten gerichtet ist und die ostia venosum et arteriosum enthält, und dessen andere Kuppe die Herzspitze bildet. Ueber die Innenfläche s. auch S. 371. Das *ostium venosum* trägt die *valvula bicuspidalis [mitralis]*. Diese besteht aus zwei grösseren Segeln und meist zwei kleinen intermediären; von den grösseren entspringt das links hinten gelegene, *cuspis posterior*, vom annulus fibrosus sinister, das rechts vorn gelegene, *cuspis anterior*, dagegen nur theilweise ebendaher, grösstentheils jedoch von dem bindegewebigen Abschnitt der Aortenwurzel, der sich zwischen den trigona fibrosa so ausspannt, dass die Kammerfläche dieses Segels unmittelbar in diesen Theil der Aortenwand übergeht (s. auch Figg. 420 u. 425, SS. 374 u. 379). Die chordae tendineae kommen von zwei Papillarmuskeln, von denen jeder wieder in mehrere Kegel getheilt sein kann; beide Muskeln entwickeln sich aus der linken Wand und entsprechen in ihrer Stellung ungefähr den intermediären Segeln. Das *ostium arteriosum* enthält die *valvulae semilunares aortae dextra*, *sinistra*, *posterior;* der hintere Abschnitt der linken und die hintere Klappe entspringen von dem membranösen Abschnitt der Aortenwurzel.

Jede **valvula semilunaris** besitzt dicht unterhalb der Mitte ihres concaven freien Randes eine kleine knötchenartige Verdickung, *nodulus valvulae semilunaris [Arantii]*, und beiderseits von diesem nahe dem Rande einen sichelförmigen dünneren Abschnitt, *lunula valvulae semilunaris,* mit welchem sie sich an die Nachbarklappe anlegt.

Der kleine oder **Lungenkreislauf** besteht aus der a. pulmonalis, den vv. pulmonales und ihren Verzweigungen.

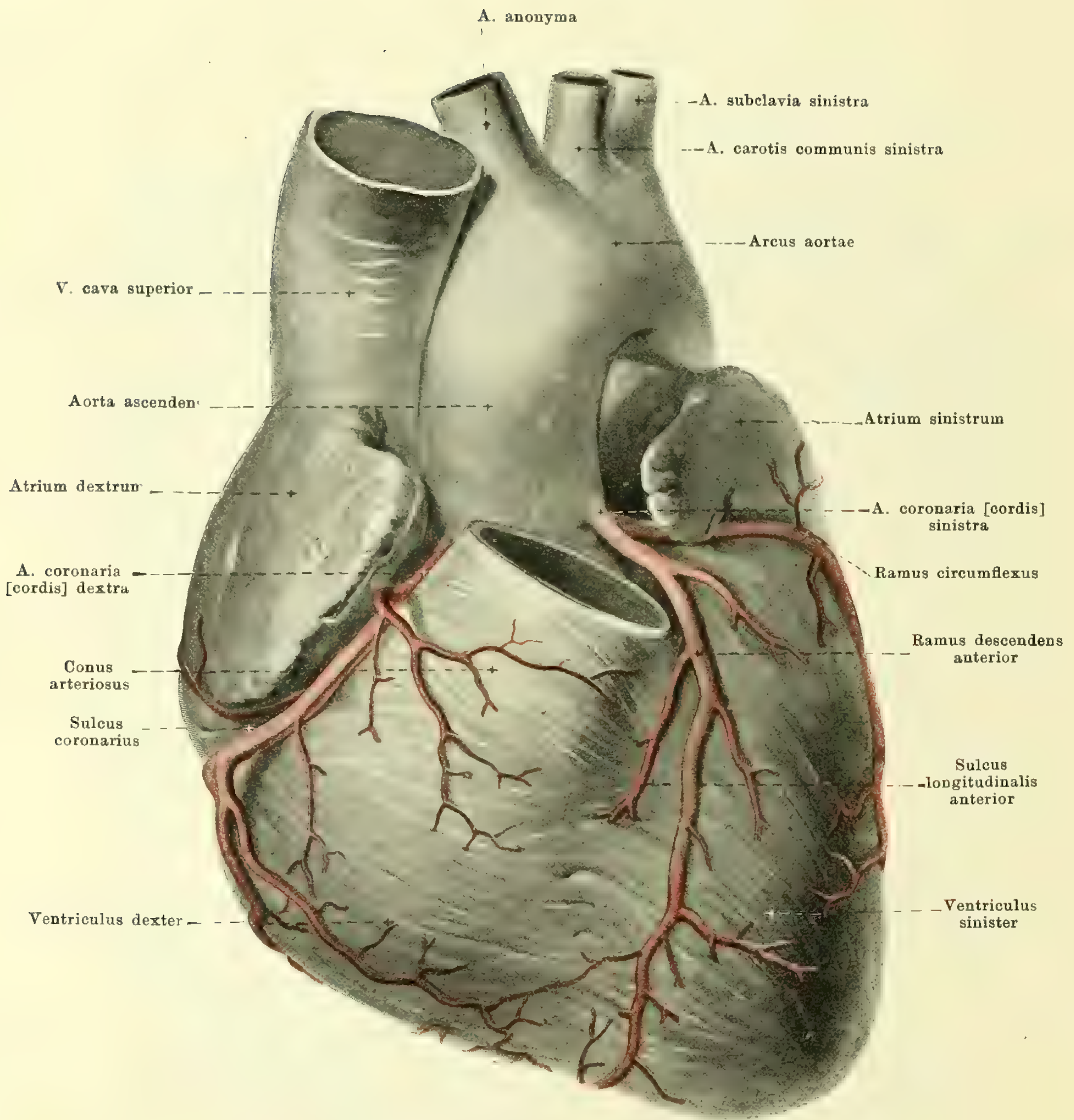
Die **a. pulmonalis** (s. Fig. 411—413 u. 427, SS. 366—368 u. 381) zieht an der linken Seite der aorta ascendens schräg nach links und hinten und theilt sich unter dem arcus aortae in einen *ramus dexter* und *ramus sinister*. Ersterer geht unter dem arcus aortae hinter der aorta ascendens und v. cava superior, vor dem bronchus dexter zum hilus der rechten Lunge; der r. sinister verläuft vor dem bronchus sinister und der aorta thoracalis zur linken Lunge. In der Verlängerung des Hauptstammes zieht ein bindegewebig-elastischer Strang zur concaven, vorderen Wand des Endes des arcus aortae, das *ligamentum arteriosum.*

Die **vv. pulmonales** kommen jederseits aus dem hilus pulmonis und münden in das atrium sinistrum. Beiderseits verlaufen sie vor den Hauptästen der a. pulmonalis und vor den Bronchien, die rechten ausserdem hinter der v. cava superior und dem atrium dextrum, die linken vor der aorta thoracalis.



427. Lage der grossen Herzgefässe, von vorn.

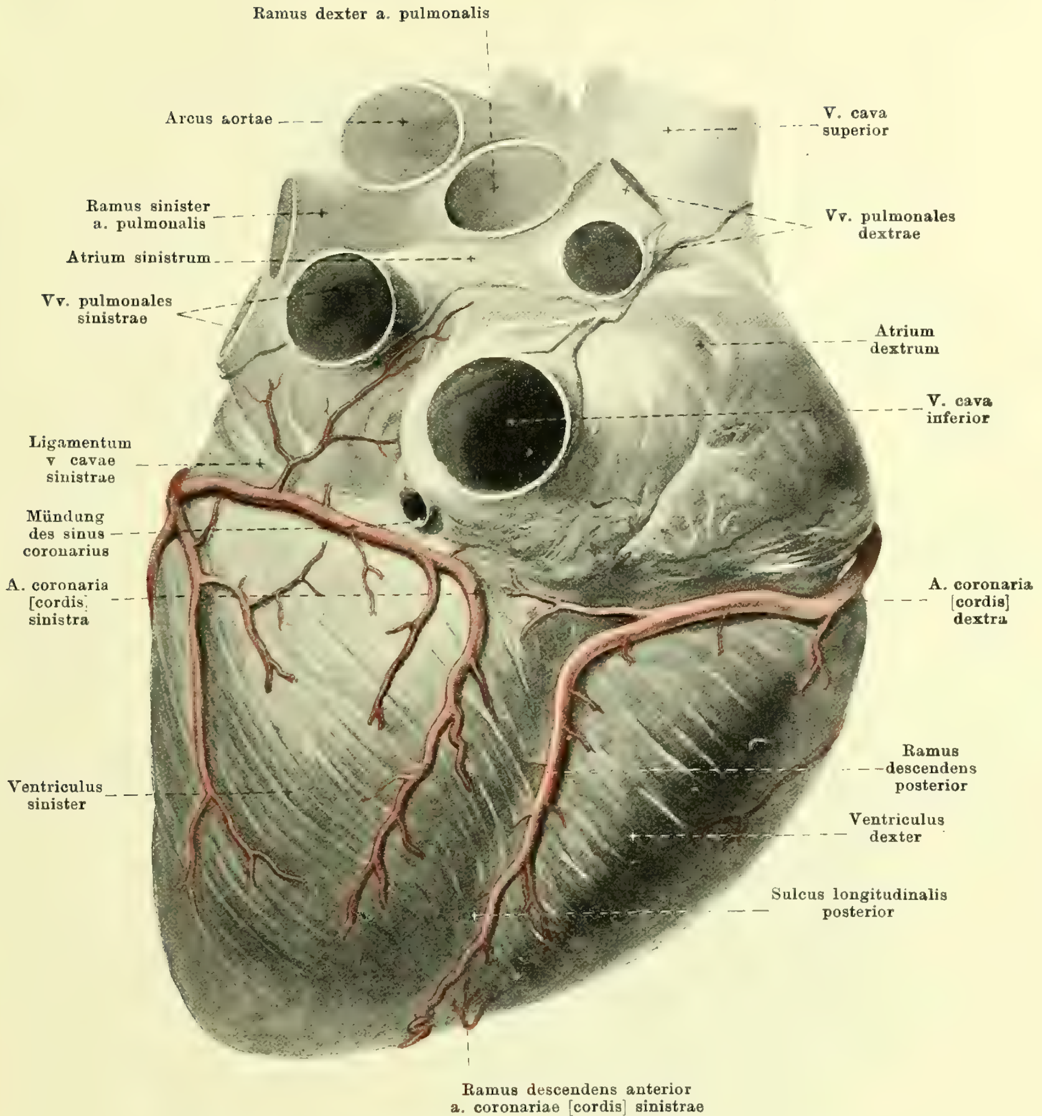
(Aus der v. cava superior, aorta und a. pulmonalis sind Stücke herausgeschnitten; das Herz ist nach abwärts herumgeklappt, so dass die Herzspitze nach unten sieht.)



428. Arterien des Herzens, von oben und vorn.

(Das ostium arteriosum dextrum und die a. pulmonalis sind entfernt.)

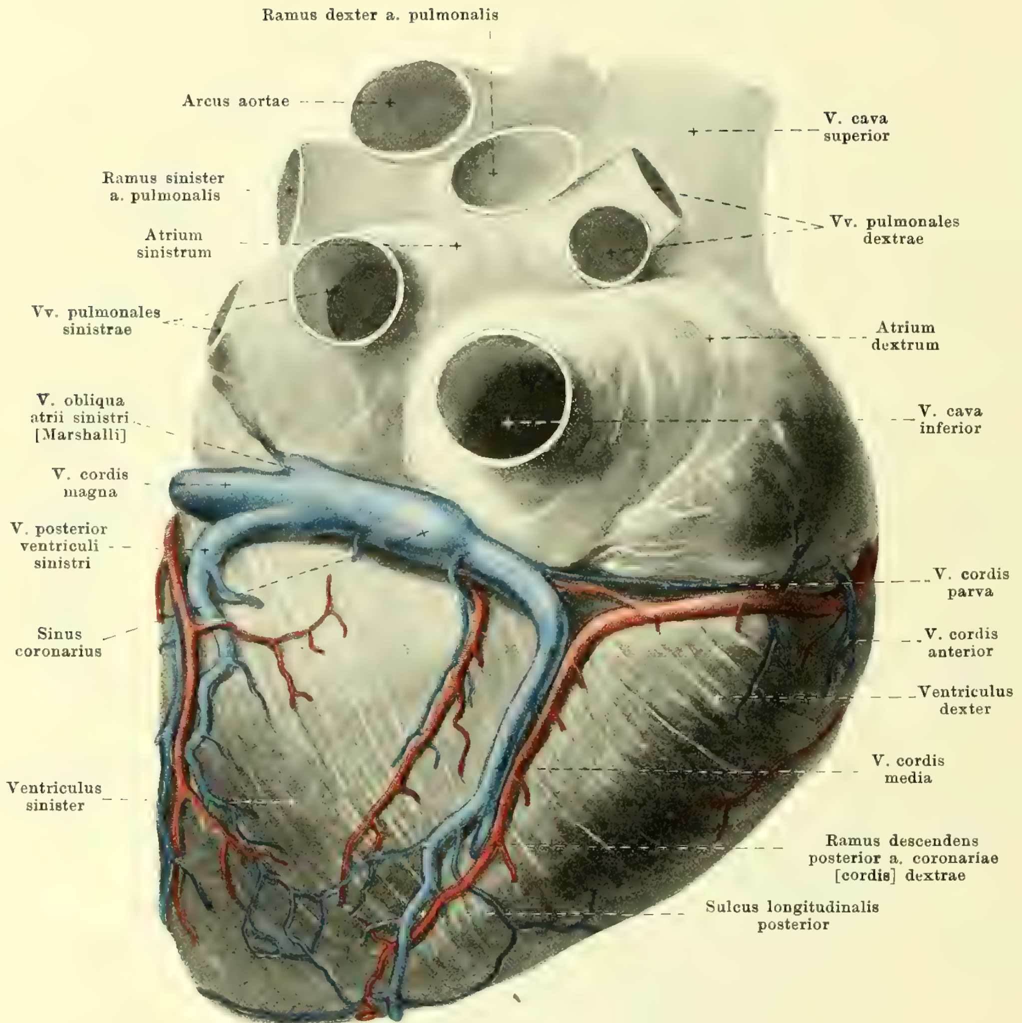
Die **a. coronaria [cordis] dextra** (s. auch Fig. 429, S. 383) entspringt im rechten sinus aortae [Valsalvae] (s. Figg. 426 u. 433; SS. 380 u. 387), verläuft anfangs zwischen rechtem Herzohr und conus arteriosus, dann im sulcus coronarius auf die facies diaphragmatica; schliesslich biegt sie in den sulcus longitudinalis posterior um und gelangt als *ramus descendens posterior* bis in die Nähe der Herzspitze. Sie giebt grössere Aeste an die rechte Kammer, kleinere an den rechten Vorhof und (vom r. descendens posterior) an die linke Kammer.



429. Arterien des Herzens, von unten.

Die **a. coronaria [cordis] sinistra** (s. auch Fig. 428, S. 382) entspringt aus dem linken sinus aortae [Valsalvae] (s. Figg. 426 u. 433; SS. 380 u. 387), ist gewöhnlich stärker, als die rechte, und theilt sich unmittelbar nach dem Ursprunge in zwei Aeste. Der *ramus descendens anterior* zieht anfangs hinter der a. pulmonalis, dann links von ihr, bedeckt vom linken Herzohr, zum sulcus longitudinalis anterior, verläuft in ihm bis zur incisura [apicis] cordis und greift gewöhnlich auf die facies diaphragmatica über; er versorgt mit grösseren Aesten das septum ventriculorum und die linke Kammer, mit kleineren die rechte Kammer. Der *ramus circumflexus* geht, unter dem linken Herzohr verborgen, im sulcus coronarius erst nach links, dann auf der facies diaphragmatica nach rechts und erreicht den sulcus longitudinalis posterior nicht; er giebt grössere Aeste an die linke Kammer und kleinere an den linken Vorhof.

Beide aa. coronariae anastomosiren vielfach mit einander durch vorcapilläre Aeste, meist innerhalb der Muskulatur, seltener an der Oberfläche unter dem epicardium.



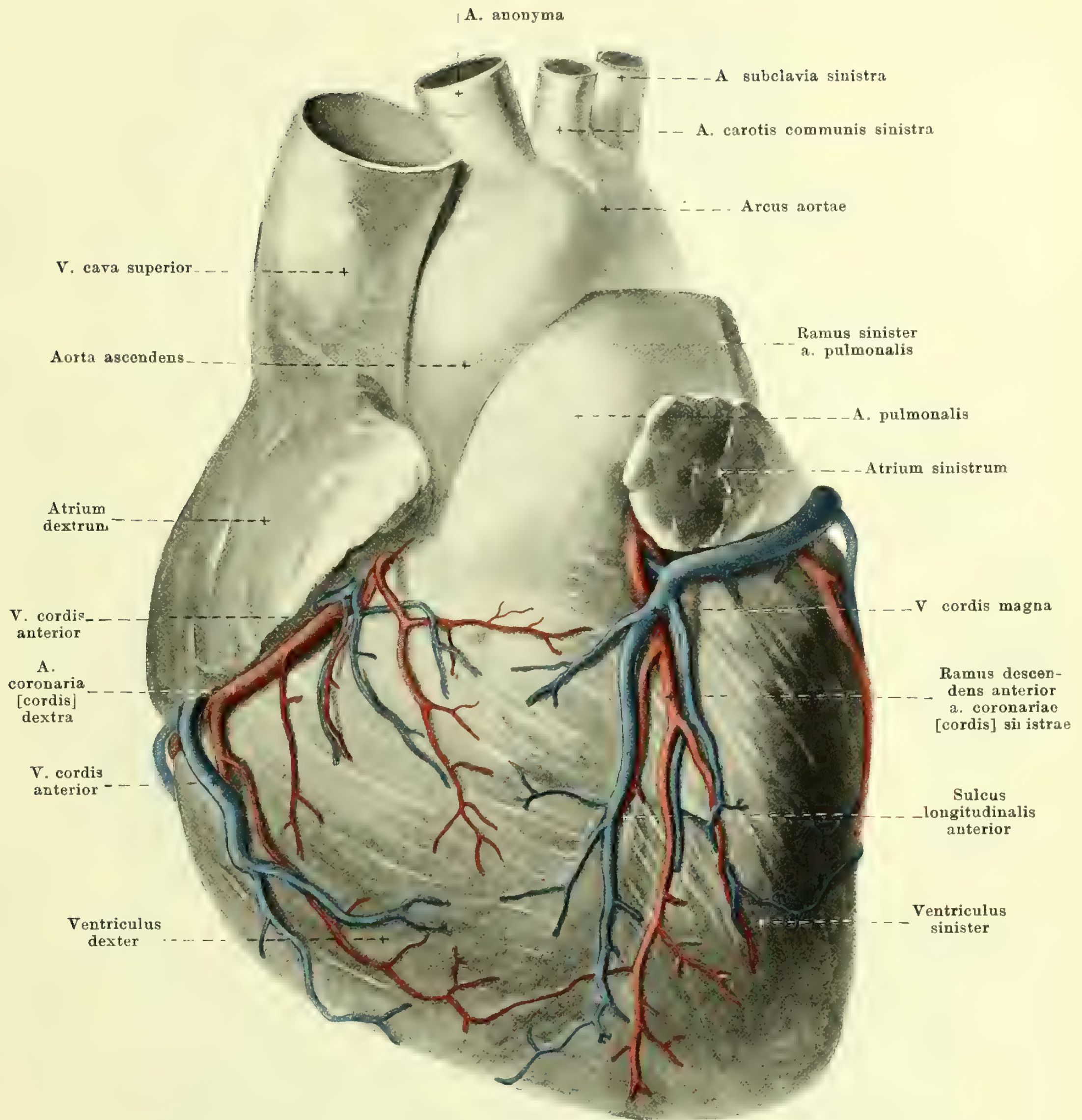
430. Venen des Herzens, von unten.

Die meisten **Herzvenen** münden in den *sinus coronarius.* Dieser liegt im unteren Abschnitt des sulcus coronarius, reicht links bis zur Einmündung der v. obliqua atrii sinistri [Marshalli] und öffnet sich rechts in den rechten Vorhof (s. Fig. 422, S. 376); er geht aus einem Theil des embryonalen sinus reuniens hervor und besitzt als solcher quergestreifte (Herz-) Muskelfasern. Die in ihn einmündenden Venen sind an ihren Mündungen theilweise durch Klappen verschlossen, welche sonst fehlen. Die Herzvenen anastomosiren sämmtlich mit einander.

Die *v. cordis parva* mündet von rechts her in den sinus ein; sie verläuft im sulcus coronarius und kommt theilweise von der rechten Kammer, theilweise vom rechten Vorhofe.

Die *v. cordis media* zieht im sulcus longitudinalis posterior von der Herzspitze zur Basis; sie erhält ihre Aeste von beiden Kammern und mündet von rechts her in den sinus.

Die *v. obliqua atrii sinistri [Marshalli]* läuft als kleines Aestchen an der linken Seite des linken Vorhofes vor den Lungenvenen abwärts und verursacht eine mehr oder weniger deutliche Falte des epicardium *(lig. venae cavae sinistrae);* sie mündet von links in den sinus und ist der Ueberrest der embryonalen v. cava sinistra.



431. Venen des Herzens, von oben und vorn.

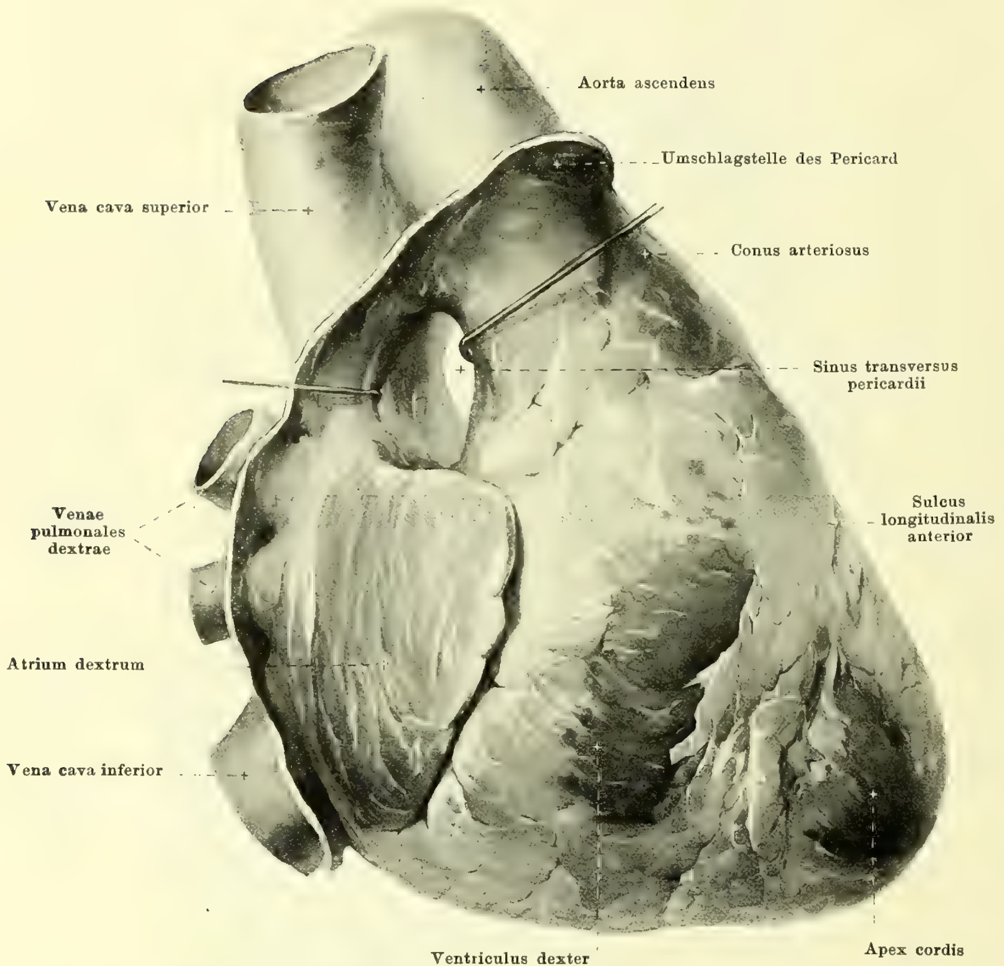
Herzvenen (Fortsetzung) (s. auch Fig. 430, S. 384).

Die *v. posterior ventriculi sinistri*, an der linken Seite des Herzens, nimmt Aeste aus der linken Kammer auf und mündet in die v. cordis magna oder in den sinus.

Die *v. cordis magna* entsteht an der Herzspitze, zieht anfänglich im sulcus longitudinalis anterior nach der Basis zu, dann im sulcus coronarius um die linke Fläche zum sinus coronarius; sie sammelt ihr Blut theilweise aus der rechten, hauptsächlich aus der linken Kammer.

Die *vv. cordis anteriores,* wechselnd an Zahl, auf der rechten Kammer, münden am sinus coronarius direct in den rechten Vorhof.

Vv. cordis minimae öffnen sich unmittelbar in die Höhlungen des rechten und des linken Herzens vermittelst der *foramina venarum minimarum [Thebesii]* (s. Fig. 420, S. 374).

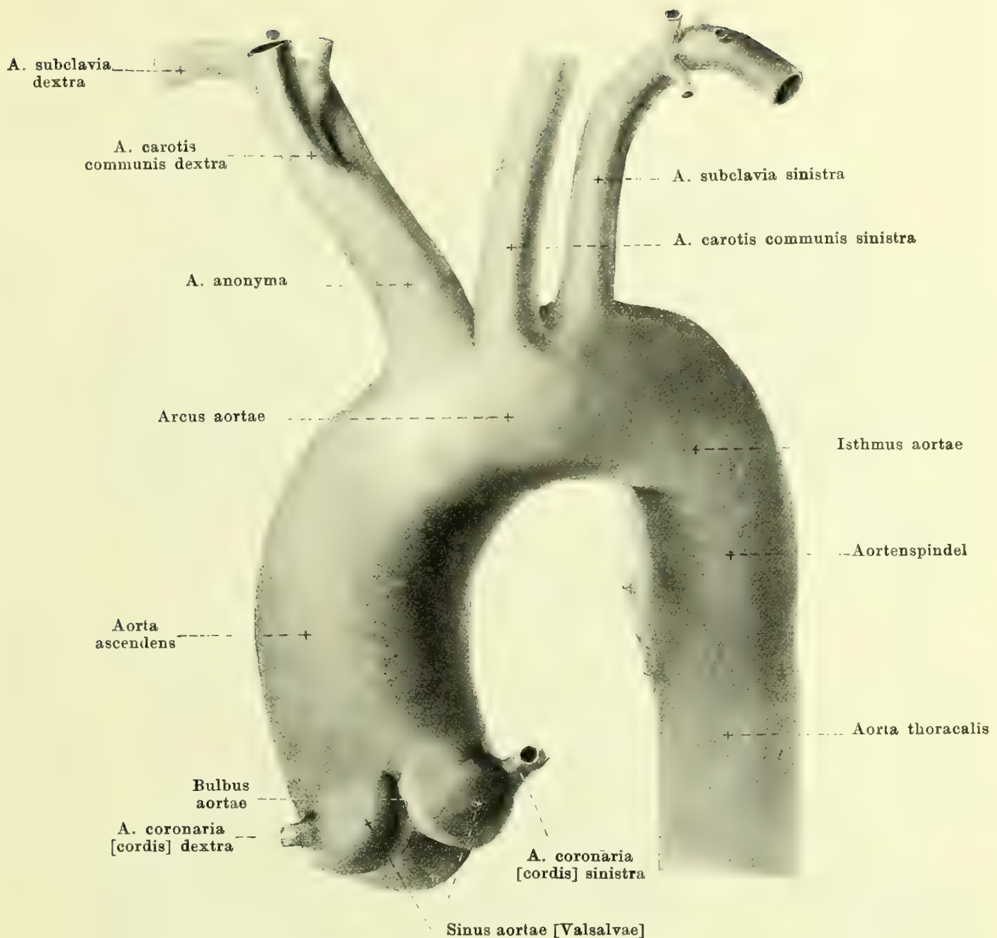


432. Herz, *von rechts und vorn,* mit den Umschlagstellen des Herzbeutels.

(Die grossen Arterien sind von den Vorhöfen etwas abgezogen.)

Das **pericardium** *(Herzbeutel)* ist ein allseitig geschlossener, seröser Sack, an dem ein viscerales, mit der Herzmuskulatur fest verwachsenes Blatt, *epicardium*, und ein parietales Blatt unterschieden wird. Zwischen beiden Blättern liegt ein schmaler, spaltförmiger Raum, in welchem einige Gramm einer klaren, serösen Flüssigkeit, *liquor pericardii,* vorhanden sind.

Das *epicardium* (s. auch Figg. 411 u. 412, SS. 366 u. 367) bedeckt die freie Oberfläche der Herzkammern vollständig und enthält entlang den Gefässen Fetteinlagerungen von wechselnder Stärke. Die Vorhöfe sind an ihrer freien Oberfläche ebenfalls grösstentheils vom epicardium überzogen, und es bleibt nur die hintere Fläche des linken und ein schmaler Streifen des rechten Vorhofes frei; die v. cava superior ist ungefähr kleinfingerbreit, die v. cava inferior und die vv. pulmonales sind nur unmittelbar an ihrer Einmündung von ihm bedeckt. A. pulmonalis und aorta ascendens sind durch Bindegewebe mit einander verbunden, sind gemeinsam vom epicardium umhüllt und von der vorderen Wand der Vorhöfe durch einen oben und unten geschlossenen, nach rechts und links offenen Spalt, *sinus transversus pericardii*, getrennt. Die Umschlagsstelle des epicardium in das viscerale Blatt des Herzbeutels verläuft an der Grenze zwischen aorta ascendens und arcus aortae, sowie über die Theilungsstelle der a. pulmonalis.



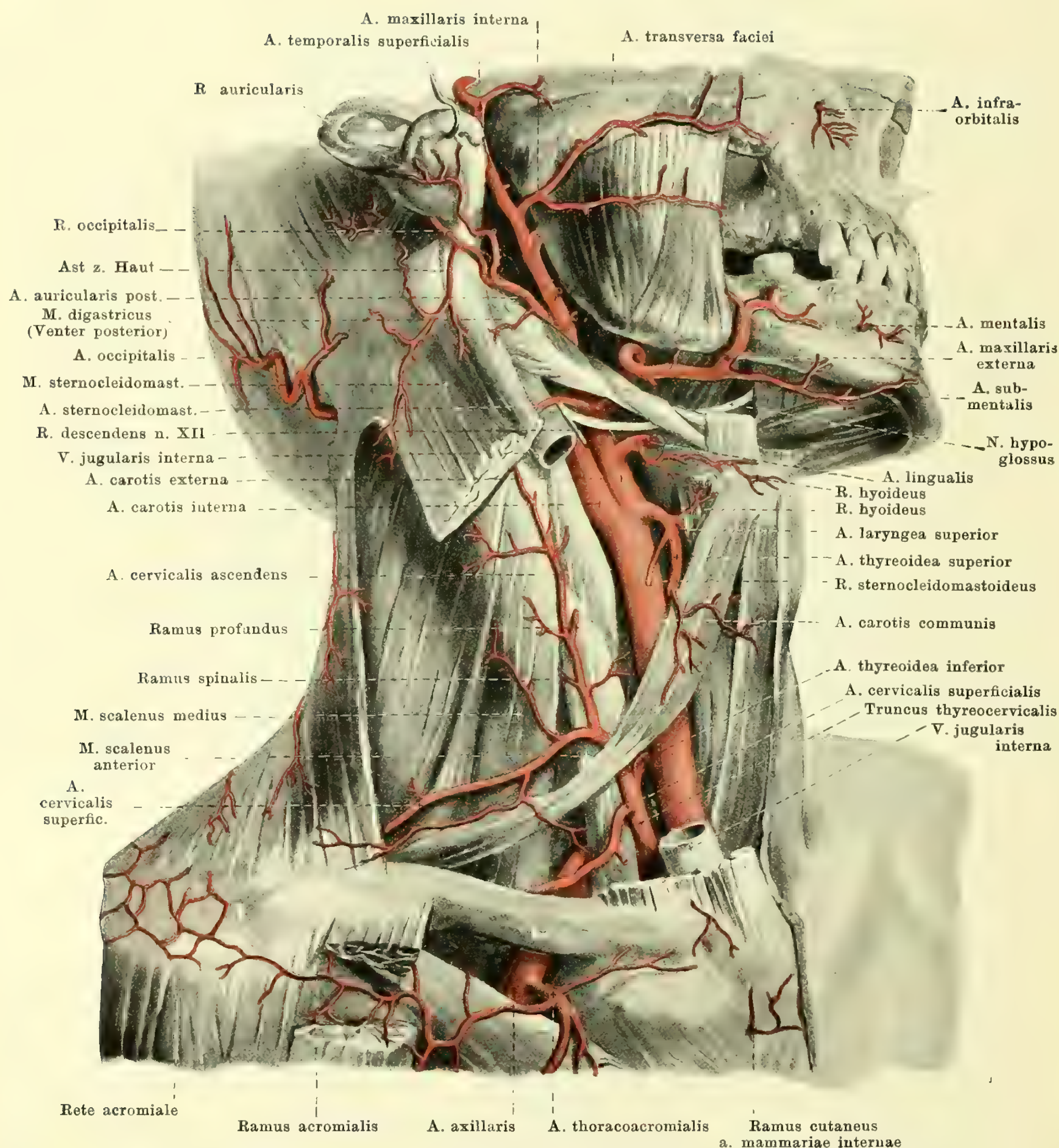
433. Aortenbogen mit Aesten, von links und vorn.

(Nach einem Gipsausguss.)

Das *parietale Blatt des* **pericardium** ist an der unteren Fläche fest mit dem Zwerchfell, an der Rückfläche locker mit dem oesophagus und der aorta thoracalis verwachsen, rechts und links aber innig mit der pleura pericardiaca vereinigt. Vorn ist es theilweise von der thymus überlagert und locker mit ihr verbunden; theilweise liegt es unmittelbar dem corpus sterni an und ist durch einige kräftige, sehnige Faserzüge, *ligamenta sternopericardiaca,* sonst durch lockeres Gewebe daran geheftet.

Die **aorta** läuft vom ostium arteriosum sinistrum aus zuerst nach oben *(aorta ascendens),* biegt dann nach hinten um *(arcus aortae)* und zieht schliesslich nach abwärts, oben vor der Brustwirbelsäule *(aorta thoracalis),* unten vor der Lendenwirbelsäule gelegen *(aorta abdominalis).* Sie endigt vor dem 4. Lendenwirbel, nahe unterhalb des Nabels.

Der Anfang der **aorta ascendens** (s. auch Figg. 410, 411, 427 u. 428; SS. 365, 366, 381 u. 382) liegt hinter dem der a. pulmonalis und besitzt eine kolbige Auftreibung *(bulbus aortae)* mit drei kleineren Ausbuchtungen *(sinus aortae [Valsalvae]),* von denen jede einer valvula semilunaris aortae entspricht. Von da aus steigt die aorta nach oben und wendet sich nur wenig nach rechts und vorn; sie liegt hinter dem rechten Herzohr und hinter dem corpus sterni, an der rechten Seite der a. pulmonalis und an der linken Seite der v. cava superior; rückwärts grenzt sie an den linken Vorhof und an den ramus dexter a. pulmonalis. Ihre einzigen grösseren Aeste sind die beiden aa. coronariae [cordis].



434. Oberflächliche Arterien des Halses,

von rechts und etwas von vorn.

(Der Kopf ist etwas zurückgebeugt; die glandula parotis ist vollständig, die mm. pectoralis major, sternocleidomastoideus und die Gesichtsmuskulatur sind theilweise entfernt.)

Der **arcus aortae** *(Aortenbogen)* (s. Figg. 427 u. 433, SS. 381 u. 387) wölbt sich aufwärts convex von vorn nach hinten und zugleich etwas nach links, die Theilungsstelle der a. pulmonalis und den bronchus sinister kreuzend; rechts legt er sich an die Luftröhre dicht oberhalb der Theilungsstelle, hinten endigt er an der linken Seite des 3. Brustwirbelkörpers.

An der Grenze zwischen arcus aortae und aorta thoracalis ist häufig eine Einschnürung, *isthmus aortae*, und, unmittelbar darauf folgend eine längliche Erweiterung, *Aortenspindel*, vorhanden (s. Fig. 433, S. 387). Beide Bildungen sind stark ausgeprägt bei starker Krümmung des Gefässes, fehlen dagegen oder sind nur angedeutet bei schwacher Krümmung.

Von der oberen Wand des Aortenbogens gehen ab: *a. anonyma, a. carotis communis sinistra* und *a. subclavia sinistra*.

A. anonyma (s. Fig. 427, S. 381) läuft schräg vor der Luftröhre von links unten nach rechts oben, vorn bedeckt von den venae anonymae; sie theilt sich hinter dem manubrium sterni in die *a. carotis communis dextra* und die *a. subclavia dextra*.

A. carotis communis (s. auch Figg. 435, 441 u. 449; SS. 390, 396 u. 405) verläuft hinter der articulatio sternoclavicularis, anfangs rechts etwas weiter vorn, als links, an der lateralen Fläche der trachea, dann neben den Seitenlappen der Schilddrüse, vor dem m. longus colli, nach aufwärts und etwas nach hinten und theilt sich neben dem cornu superius der cartilago thyreoidea in die **a. carotis externa** und die **a. carotis interna.** Sie ist vorn und lateralwärts von der v. jugularis interna, hinten vom n. vagus begleitet, ausserdem vorn theilweise vom m. sternothyreoideus, m. sternocleidomastoideus und m. omohyoideus bedeckt.

A. carotis externa (s. auch Figg. 438, 439 u. 441; SS. 393, 394 u. 396) zieht ziemlich gerade aufwärts, theilweise bedeckt vom venter posterior des m. digastricus und vom m. stylohyoideus, verläuft entlang dem hinteren Rande des Unterkieferastes an dessen medialer Seite, allseitig von der glandula parotis eingehüllt, und zerfällt am collum mandibulae in ihre beiden Endäste: a. temporalis superficialis und a. maxillaris interna. Sie ist theilweise überlagert von der v. facialis communis und dem n. hypoglossus. Aeste:

1. **A. thyreoidea superior** (s. auch Figg. 435, 441 u. 449; SS. 390, 396 u. 405) entspringt aus der vorderen Wand der Theilungsstelle, bisweilen schon etwas tiefer; verläuft im Bogen nach vorn und abwärts zum oberen Ende des seitlichen Schilddrüsenlappens, theilweise bedeckt vom venter superior des m. omohyoideus. Zweige:

a) *Ramus hyoideus* nach aufwärts zum Zungenbein.

b) *Ramus sternocleidomastoideus* lateralwärts und abwärts zum m. sternocleidomastoideus.

c) *A. laryngea superior* durchbohrt, vom m. thyreohyoideus bedeckt, die membrana hyothyreoidea und anastomosirt auf der lateralen Fläche der inneren Kehlkopfmuskeln mit der a. laryngea inferior (aus a. thyreoidea inferior).

d) *Ramus cricothyreoideus* verläuft unmittelbar vor dem m. cricothyreoideus und lig. cricothyreoideum medianwärts; anastomosirt mit dem der anderen Seite.

e u. f) *Ramus anterior* und *ramus posterior*, an vorderer bez. hinterer Fläche der glandula thyreoidea; beide lösen sich in zahlreiche *rami glandulares* (zur Drüse) auf.

2. **A. lingualis** (s. auch Figg. 435 u. 441; SS. 390 u. 396) geht in der Höhe des grossen Zungenbeinhorns von der vorderen Wand ab, zieht bogenförmig nach oben auf dem m. constrictor pharyngis medius, dann, parallel und über dem Zungenbein, nach vorn auf dem m. longitudinalis inferior und m. genioglossus, bedeckt vom m. hyoglossus. Zweige:

a) *Ramus hyoideus* nach abwärts zur lateralen Fläche des Zungenbeines.

b) *Rami dorsales linguae,* doppelt oder einfach, an der medialen Fläche des m. hyoglossus nach oben zur Gegend der Zungenwurzel und Mandel.

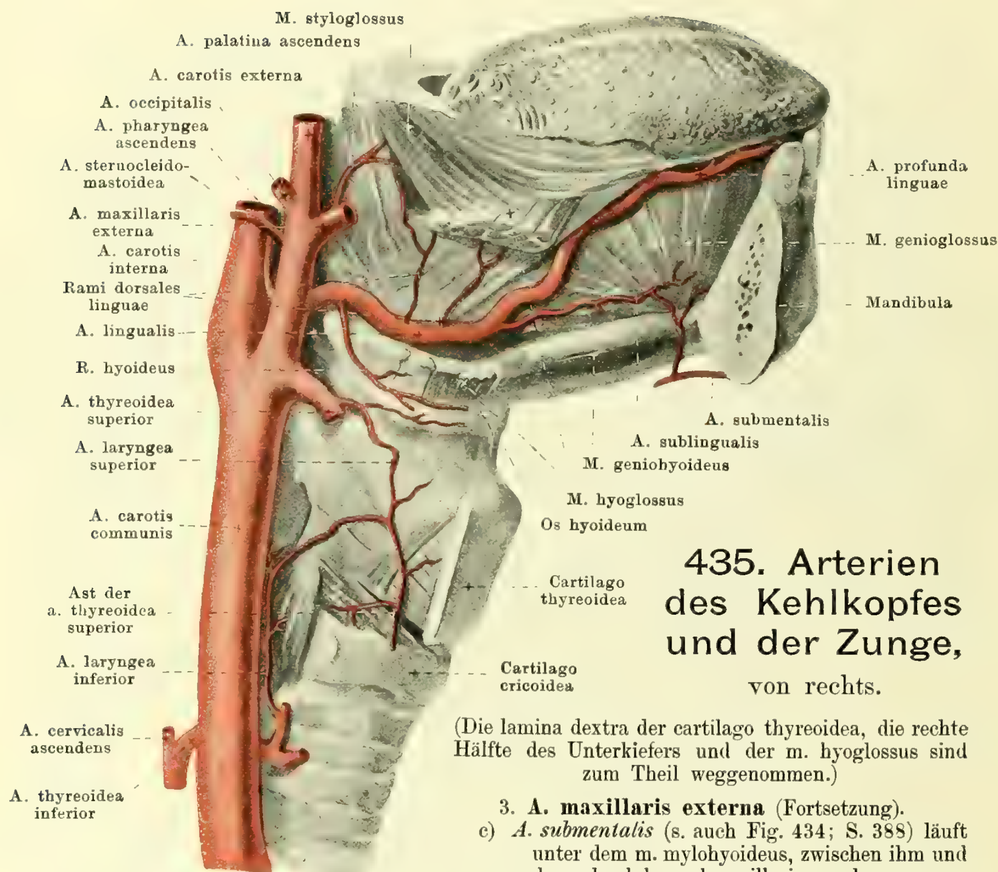
c) *A. sublingualis* entspringt am vorderen Rande des m. hyoglossus, läuft zwischen m. mylohyoideus und m. genioglossus unter der glandula sublingualis nach vorn, versorgt den Boden der Mundhöhle und das Zahnfleisch der vorderen Zähne; anastomosirt durch m. mylohyoideus mit a. submentalis.

d) *A. profunda linguae*, stark gewunden, aufwärts und vorwärts zwischen m. longitudinalis inferior und m. genioglossus; anastomosirt oberhalb des frenulum linguae mit der der anderen Seite.

3. **A. maxillaris externa** (s. auch Figg. 436 u. 441; SS. 391 u. 396) entspringt nahe oberhalb der a. lingualis aus der vorderen Wand, bedeckt vom venter posterior des m. digastricus und vom m. stylohyoideus, läuft bogenförmig an der medialen und oberen Seite der glandula submaxillaris, zwischen ihr und dem Unterkiefer nach vorn, biegt sich dann am vorderen Rande des m. masseter um die basis mandibulae und zieht in starken Biegungen auf dem m. buccinator und m. caninus nach der Seitenwand der Nase zu. Im Gesicht ist sie bedeckt vom platysma, m. risorius, m. zygomaticus und m. quadratus labii superioris. Zweige:

a) *A. palatina ascendens* (s. Fig. 441; S. 396) geht nahe dem Ursprunge ab (entspringt häufig aus der a. carotis externa oder a. pharyngea ascendens), zieht auf m. stylopharyngeus, dann zwischen diesem und m. styloglossus, dann auf m. constrictor pharyngis superior nach oben zur medialen Seite des m. tensor veli palatini; versorgt Muskulatur und Schleimhaut des weichen Gaumens und Schlundkopfes.

b) *Ramus tonsillaris* (s. Fig. 441; S. 396), häufig Ast von a), verläuft auf dem m. constrictor pharyngis superior zur tonsilla palatina und zum weichen Gaumen.



435. Arterien des Kehlkopfes und der Zunge,

von rechts.

(Die lamina dextra der cartilago thyreoidea, die rechte Hälfte des Unterkiefers und der m. hyoglossus sind zum Theil weggenommen.)

3. **A. maxillaris externa** (Fortsetzung).

c) *A. submentalis* (s. auch Fig. 434; S. 388) läuft unter dem m. mylohyoideus, zwischen ihm und der glandula submaxillaris nach vorn zur Gegend des Kinns; anast. mit a. sublingualis.

d) *Rami glandulares,* theilweise von c) stammend, zur glandula submaxillaris.

e) *A. labialis inferior* (s. Fig. 436; S. 391) entspringt unterhalb des Mundwinkels, läuft in der Unterlippe in der Substanz des m. orbicularis oris, der Schleimhaut näher, quer medianwärts und anastomosirt breit mit der der anderen Seite.

f) *A. labialis superior* (s. Fig. 436; S. 391) entsteht am Mundwinkel, verläuft in der Oberlippe entsprechend wie e); giebt Aeste zur Nasenscheidewand.

g) *A. angularis* (s. Fig. 436; S. 391), Endstück, steigt ziemlich gerade dem seitlichen Nasenrand entlang nach oben und anastomosirt mit der a. dorsalis nasi (aus a. ophthalmica).

4. **A. temporalis superficialis** (s. Figg. 434, 436—438; SS. 388, 391—393) steigt hinter dem processus condyloideus mandibulae, vor dem tragus, über die Wurzel des Jochbogens nach oben, anfänglich von der glandula parotis bedeckt, dann mehrfach gewunden auf der fascia temporalis; theilt sich über dem Ohr in ihre beiden Endäste. Zweige:

a) *Rami parotidei,* zum Theil auch direct aus der a. carotis externa, zur gl. parotis.

b) *A. transversa faciei* läuft unmittelbar auf dem m. masseter, nahe unter dem Jochbogen, hinten von der glandula parotis bedeckt, nach vorn zur Wange.

c) *Rami auriculares anteriores,* 3—4, zur Ohrmuschel und zum äusseren Gehörgang.

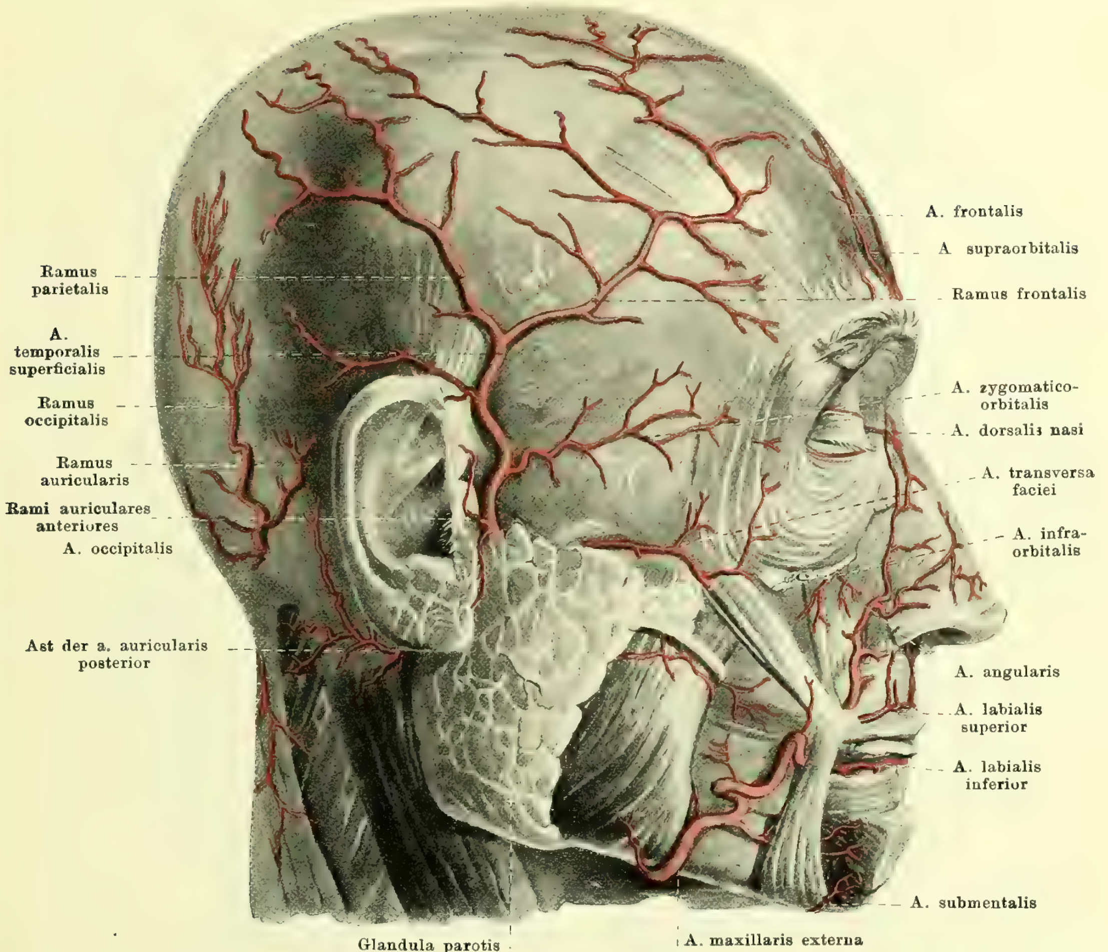
d) *A. temporalis media,* durchbohrt unmittelbar über der Wurzel des Jochbogens die fascia temporalis, läuft im sulcus a. temporalis mediae des Schläfenbeins aufwärts und vertheilt sich im m. temporalis.

e) *A. zygomaticoorbitalis,* oberhalb des Jochbogens, nach dem oberen Augenhöhlenrand.

f) *Ramus frontalis,* einer der Endäste, zieht geschlängelt erst nach vorn und oben, dann auf dem m. epicranius nach hinten.

g) *Ramus parietalis,* der andere Endast, steigt geschlängelt schräg nach hinten oben.

f) u. g) bilden reiches Anastomosennetz mit einander, mit aa. frontales und aa. occipitales.



436. Oberflächliche Gesichtsarterien, von rechts.

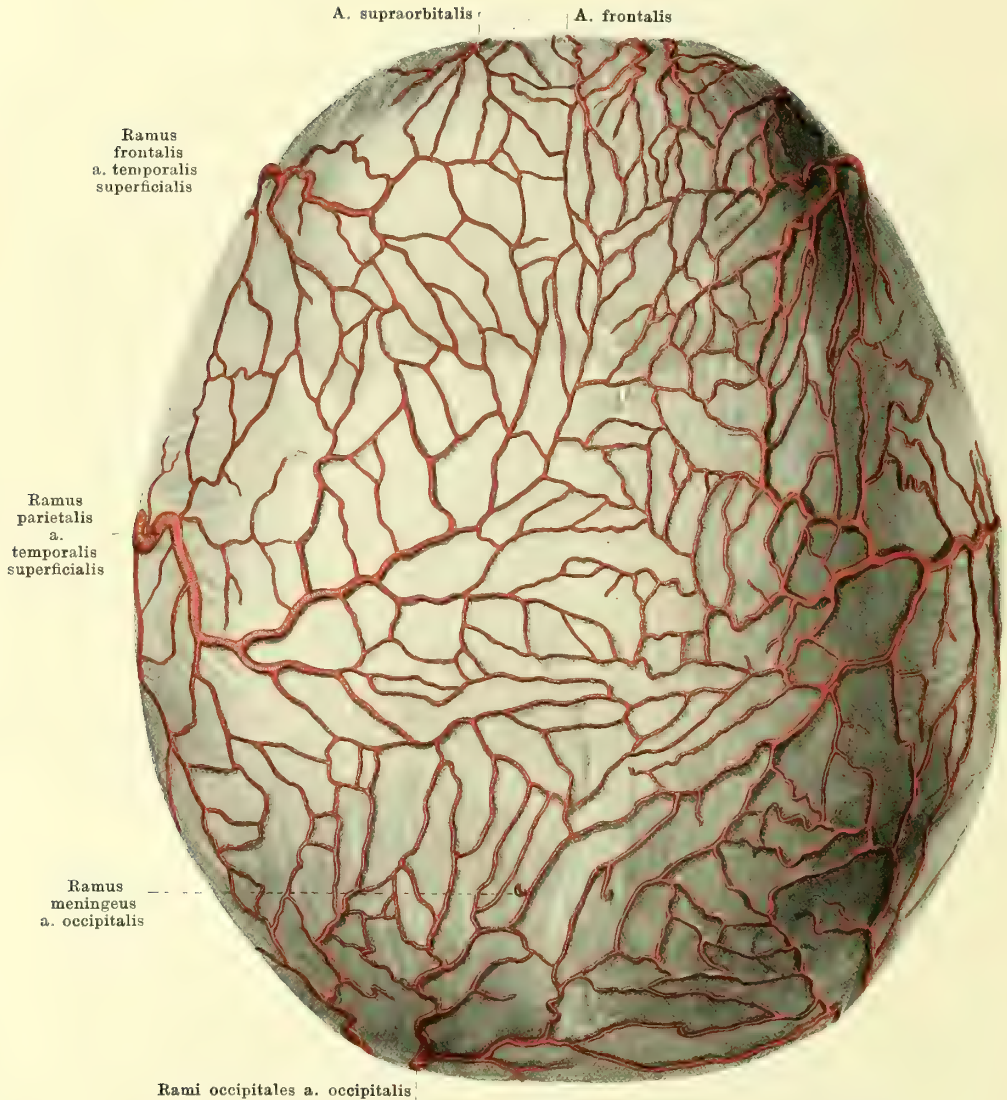
(Platysma, m. risorius und m. quadratus labii superioris sind entfernt.)

5. **A. sternocleidomastoidea** (s. Fig. 434; S. 388) entspringt in gleicher Höhe mit der a. maxillaris externa von der hinteren Wand und geht bogenförmig vor dem n. hypoglossus und der v. jugularis interna lateral- und abwärts zum m. sternocleidomastoideus.

6. **A. occipitalis** (s. auch Fig. 438; S. 393) etwas oberhalb der vorigen von der hinteren Wand, läuft anfangs nach oben auf der v. jugularis interna, bedeckt vom venter posterior des m. digastricus, dann nach hinten im sulcus a. occipitalis zwischen m. rectus capitis lateralis und m. longissismus capitis, dann zwischen m. semispinalis capitis und m. splenius capitis; schliesslich biegt sie aufwärts und gelangt zwischen den Ansätzen der mm. trapezius und sternocleidomastoideus an der linea nuchae superior auf den m. epicranius. Zweige:

a) *Rami musculares* an m. sternocleidomastoideus und benachbarte Muskeln; darunter
aa) *Ramus descendens* zwischen mm. splenius capitis und semispinalis capitis abwärts.
b) *Ramus mastoideus* durch das foramen mastoideum zur dura mater (s. Fig. 439; S. 394).
c) *Ramus auricularis* schräg nach oben und vorn gegen das Ohr zu.
d) *Rami occipitales* stark geschlängelt nach oben; beiderseitige anastomosiren mit einander und mit a. temporalis superficialis. Kleiner Ast, *ramus meningeus,* durch das foramen parietale zur dura mater.

7. **A. auricularis posterior** (s. Fig. 434; S. 388), über der vorigen von der hinteren Wand, läuft, bedeckt von der glandula parotis, am oberen Rande des venter posterior m. digastrici nach hinten oben und steigt vor dem processus mastoideus hinter die Ohrmuschel. Zweige:

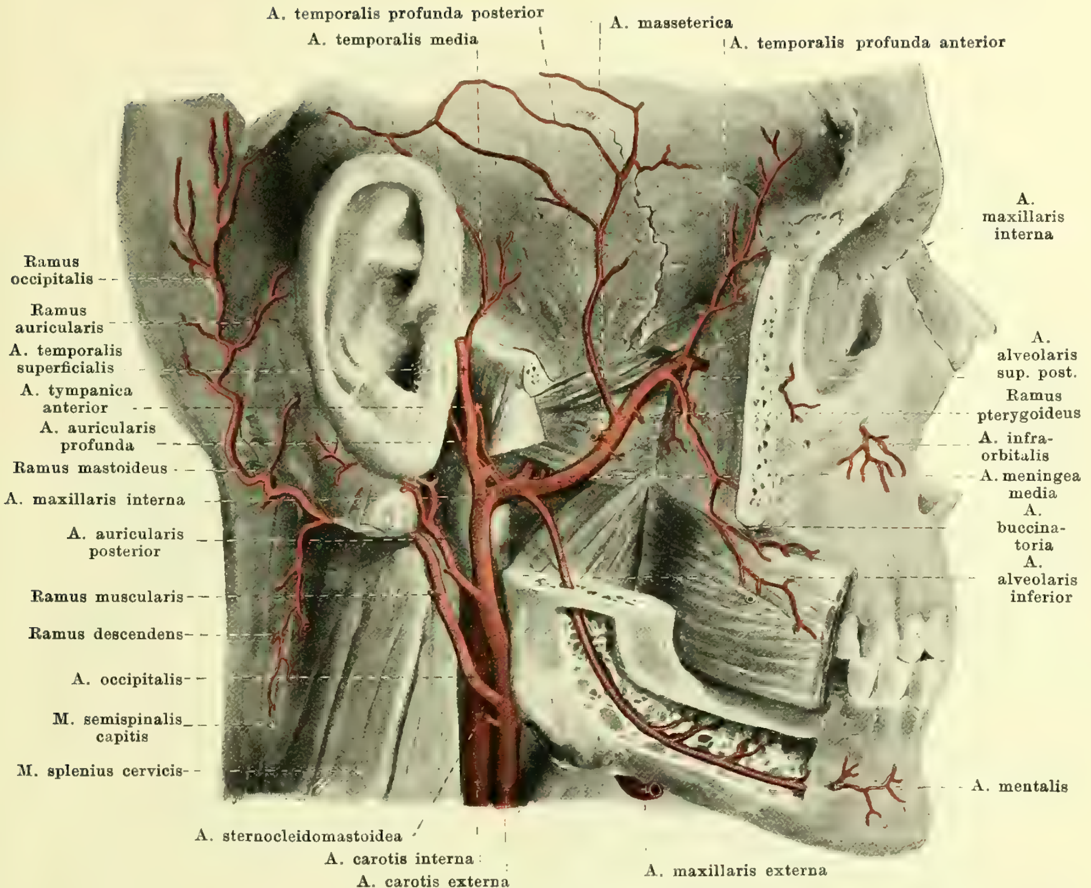


437. Arterien des Schädeldaches, von oben.

a) *A. stylomastoidea* (s. Fig. 442, S. 397) dringt durch das foramen stylomastoideum in den canalis facialis, giebt dort Aeste nach hinten an die cellulae mastoideae *(rami mastoidei)*, nach vorn an den m. stapedius *(ramus stapedius)* und durch den canaliculus chordae tympani in die Paukenhöhle *(a. tympanica posterior)*; anastomosirt am hiatus canalis facialis mit dem ramus petrosus superficialis (aus a. meningea media).

b) *Ramus auricularis* zur medialen Fläche der Ohrmuschel und theilweise, sie durchbohrend, zur lateralen.

c) *Ramus occipitalis* hinter dem Ohr aufwärts; anastomosirt mit a. occipitalis und a. temporalis superficialis.



438. Tiefe Arterien des Gesichtes, von rechts.

(Die Parotis ist ganz, der Jochbogen, Unterkieferast und die Unterkiefermuskeln sind theilweise entfernt (s. Figg. 294, S. 248); der canalis mandibulae ist zum Theil aufgemeisselt.)

8. **A. maxillaris interna** (s. auch Fig. 439—441; S. 394—396) läuft an der medialen Fläche des collum mandibulae nach vorn (1. Abschnitt), dann geschlängelt meist an der lateralen Seite des m. pterygoideus externus zwischen ihm und dem m. temporalis vor- und aufwärts (2. Abschnitt) zur fossa pterygopalatina, in welcher (3. Abschnitt) sie in ihre Endäste zerfällt. Nicht selten liegt sie an der medialen Seite des m. pterygoideus externus und gelangt zwischen den zwei Köpfen dieses Muskels zur fossa pterygopalatina. Zweige:

1. Abschnitt:

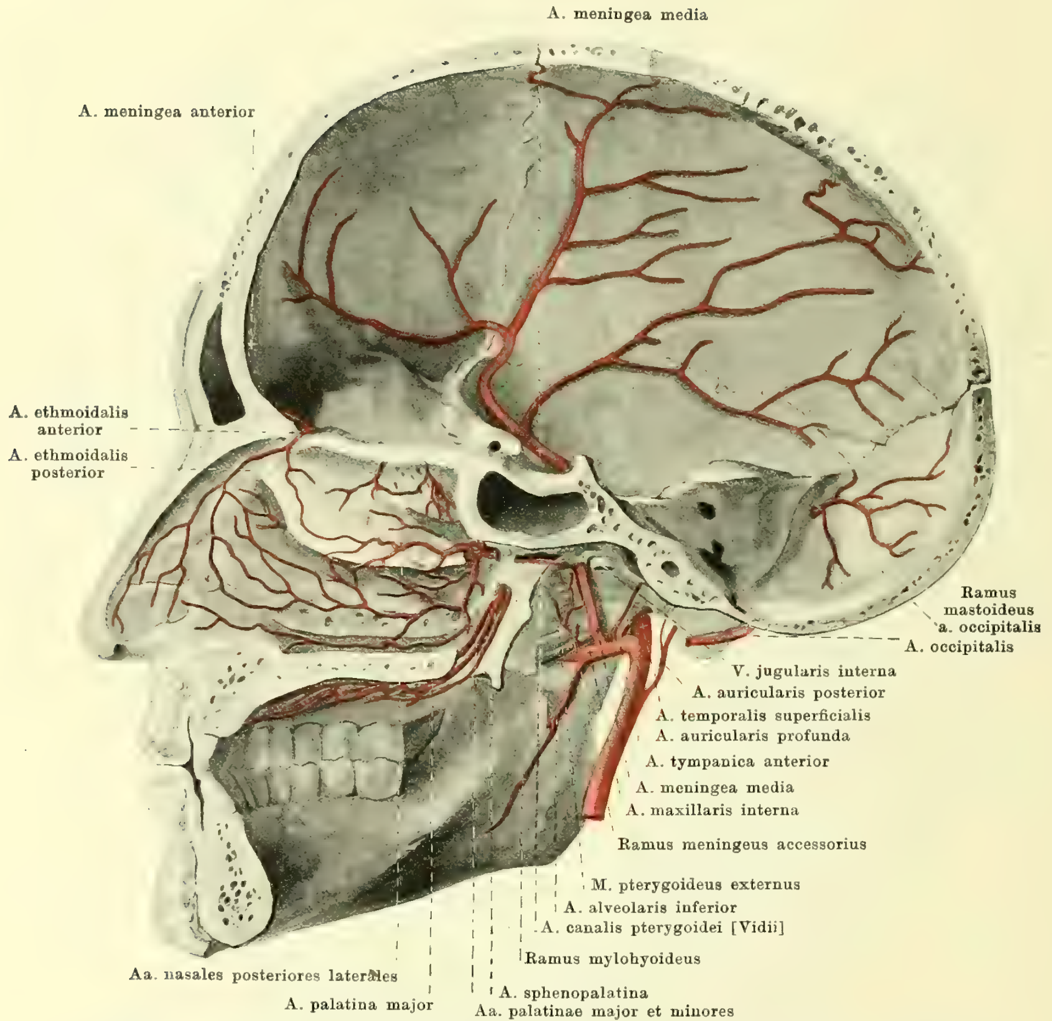
a) *A. auricularis profunda* rückwärts an Kiefergelenk, Gehörgang und Trommelfell.

b) *A. tympanica anterior* aufwärts durch die fissura petrotympanica [Glaseri] in die Paukenhöhle (s. auch Fig. 442, S. 397).

c) *A. alveolaris inferior* läuft abwärts und nach vorn zwischen ramus mandibulae und m. pterygoideus internus zum foramen mandibulare; sie durchzieht den canalis mandibulae, Aeste an Zahnwurzeln, Zahnfleisch und Knochen abgebend.

ca) *Ramus mylohyoideus* geht vor dem Eintritt in den canalis mandibulae ab und läuft im sulcus mylohyoideus nach vorn und abwärts.

cb) *A. mentalis* verlässt den Kanal durch das foramen mentale und geht zum Kinn.



439. Arterien des Schädels und der Nasenhöhle,

rechte Hälfte, von innen.

8. **A. maxillaris interna** (Fortsetzung):

2. Abschnitt:

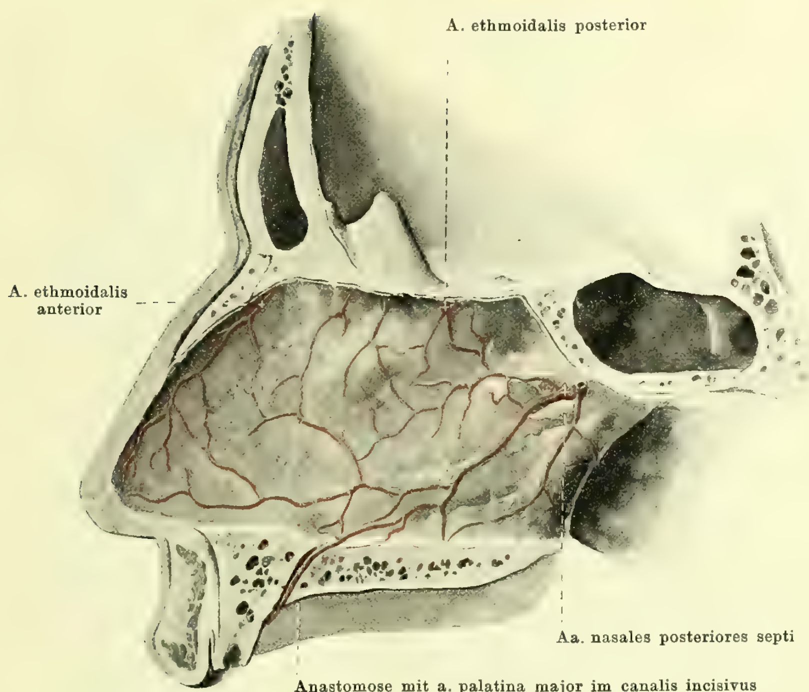
d) *A. meningea media* biegt unter dem m. pterygoideus externus auf dessen mediale Fläche, zieht aufwärts zum foramen spinosum und vertheilt sich in der Schädelhöhle, anfangs in den sulci arteriosi des Keilbeins und Seitenwandbeins eingebettet, in der dura mater der Stirn-, Schläfen- und Scheitelgegend. Zweige:

da) *Ramus meningeus accessorius* geht ausserhalb des Schädels ab, häufig direct aus a. maxillaris interna, an mm. pterygoidei, tuba auditiva und Umgebung.

db) *Ramus petrosus superficialis* (s. Fig. 442, S. 397) entspringt unmittelbar über dem foramen spinosum, verläuft lateral- und rückwärts zum hiatus canalis facialis und anastomosirt dort mit der a. stylomastoidea (aus a. auricularis posterior).

dc) *A. tympanica superior* (s. Fig. 442, S. 397) entspringt wie voriger Ast, gelangt durch die apertura superior canaliculi tympanici und den canaliculus tympanicus in die Paukenhöhle und auf das promontorium.

e) *A. masseterica* geht lateralwärts durch die incisura mandibulae zum m. masseter.



440. Arterien der Nasenscheidewand, von links.

f) *Aa. temporales profundae posterior et anterior* aufwärts im m. temporalis, die hintere dicht auf der squama temporalis, die vordere auf der ala magna ossis sphenoidalis.

g) *Rami pterygoidei,* in wechselnder Zahl, oft von f) oder von h), zu den mm. pterygoidei.

h) *A. buccinatoria* läuft abwärts und vorwärts zur lateralen Fläche des m. buccinator, versorgt Gesichtsmuskeln, Mundhöhlenschleimhaut, Zahnfleisch des Oberkiefers.

i) *A. alveolaris superior posterior*, entspringt nahe der fossa pterygopalatina, zieht nach vorn und abwärts und dringt durch die foramina alveolaria maxillae in die canales alveolares ein zum sinus maxillaris, den oberen Backenzähnen und deren Zahnfleisch.

3. Abschnitt:

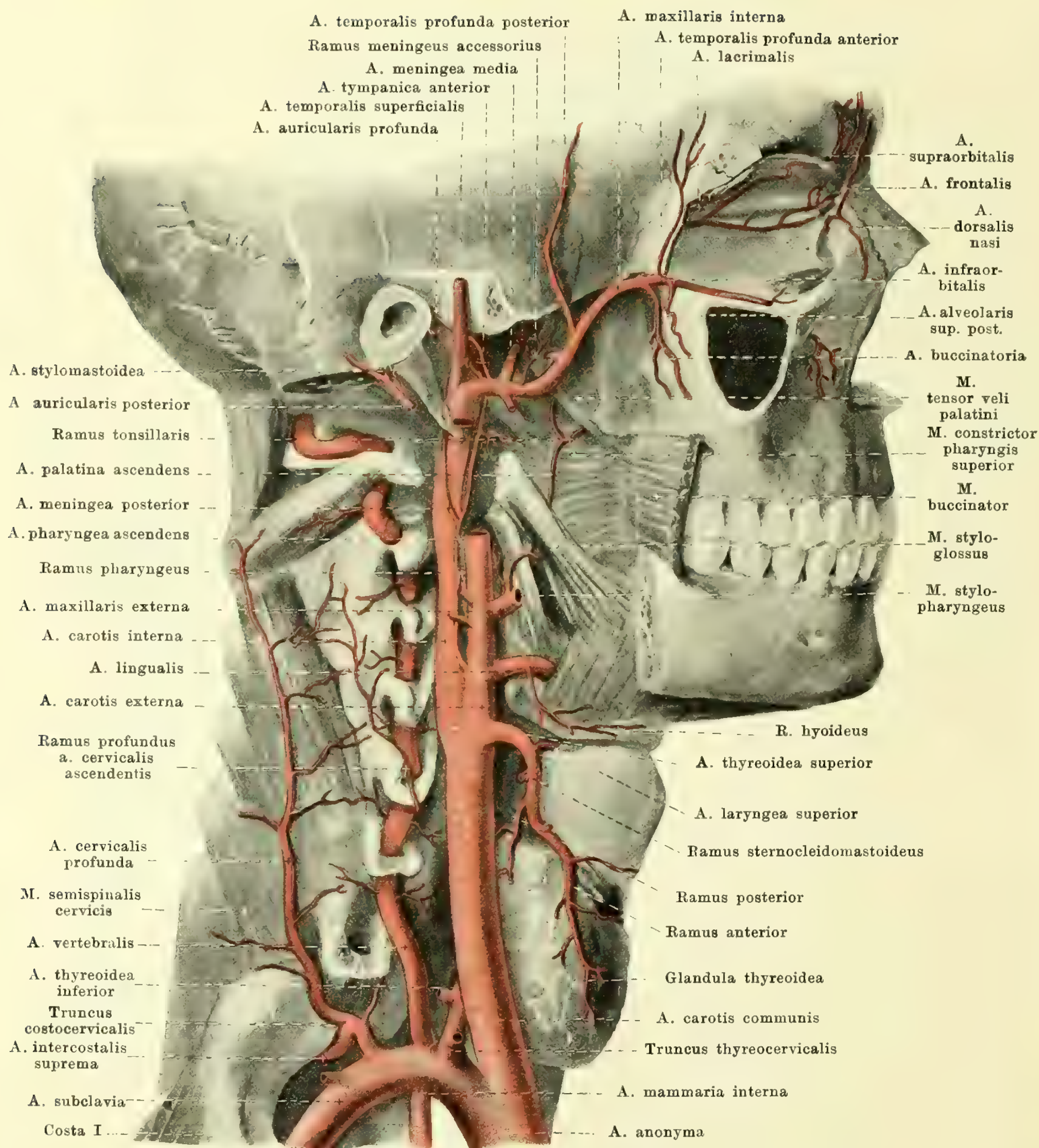
k) *A. infraorbitalis* verläuft nach vorn durch die fissura orbitalis inferior zum sulcus und canalis infraorbitalis, giebt Aeste zum Augenhöhleninhalt und die *aa. alveolares superiores anteriores* in die canales alveolares zu den vorderen Zähnen und deren Zahnfleisch; die Endäste treten durch das foramen infraorbitale zum Gesicht.

l) *A. palatina descendens,* zieht abwärts zum canalis pterygopalatinus. Oben giebt sie die *a. canalis pterygoidei [Vidii]* ab, die durch den canalis pterygoideus rückwärts zum Schlundkopf geht. Unten theilt sie sich in die *aa. palatinae minores et major*, welche die canales palatini durchlaufen und durch die foramina palatina minora et majus heraustreten; die minores gehen zum weichen Gaumen und Umgebung, die major an der unteren Fläche des harten Gaumens bis nach vorn zum Zahnfleisch.

m) *A. sphenopalatina* gelangt durch das foramen sphenopalatinum in die Nasenhöhle; theilweise versorgt sie mit *aa. nasales posteriores laterales* die Seitenwand der Nasenhöhle und den Schlundkopf, theilweise verläuft sie an der unteren Fläche des Keilbeinkörpers zur Nasenscheidewand und löst sich hier in *aa. nasales posteriores septi* auf; letztere anastomosiren im canalis incisivus mit der a. palatina major.

9. **A. pharyngea ascendens** (s. Figg. 441 u. 442; SS. 396 u. 397) entspringt von der Rückseite, in der Nähe der a. lingualis, steigt anfangs zwischen a. carotis externa und interna, dann vor letzterer zwischen ihr und der Seitenwand des Schlundkopfes, medial vom m. styloglossus, aufwärts bis zur Schädelbasis. Zweige:

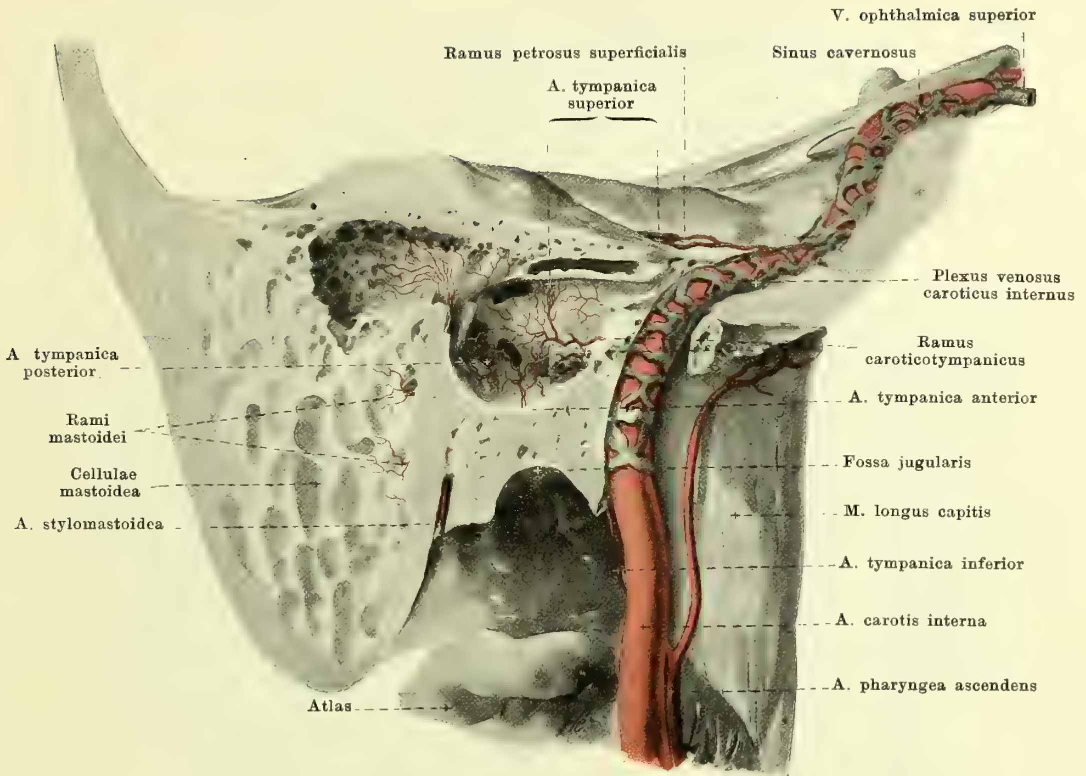
a) *Rami pharyngei,* 2—3, theils ab-, theils aufsteigend, an Schlund- und Gaumenmuskeln.



441. Tiefe Arterien des Halses, von rechts.

(Die Hals- und Gesichtsmuskeln sind grösstentheils, die Gesichtsknochen theilweise entfernt.)

b) *A. meningea posterior* steigt auf der lateralen Fläche der a. carotis interna in die Höhe und geht durch das foramen jugulare zur dura mater (s. Fig. 447, S. 402).
c) *A. tympanica inferior* (s. Fig. 442, S. 397) gelangt durch die fossula petrosa und den canaliculus tympanicus in die Paukenhöhle und auf das promontorium.



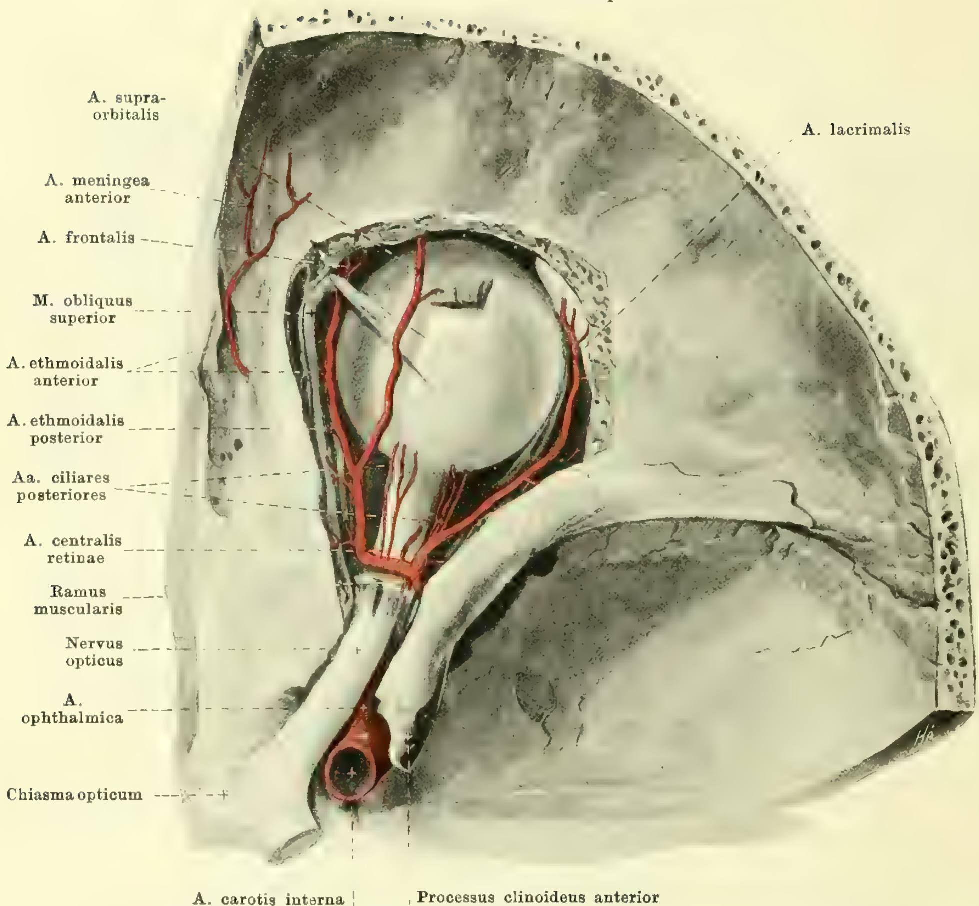
442. A. carotis interna und Paukenhöhle, rechts.

(Das Schläfenbein ist wie in Fig. 11, S. 12 aufgeschnitten und gezeichnet, der plexus venosus caroticus internus nach N. Rüdinger eingetragen. Vergr.: 3 : 2.)

A. carotis interna (s. auch Figg. 434, 441, 443 u. 448; SS. 388, 396, 398 u. 403) verläuft, leicht S-förmig gewunden, vor den mm. longus colli und longus capitis bis zur Schädelbasis, medianwärts an die laterale Wand des Schlundkopfes grenzend; sie stösst lateralwärts und hinten an die v. jugularis interna, vorn und lateralwärts unten an die a. carotis externa, oben an die glandula parotis und die mm. styloglossus und stylopharyngeus; letztere Muskeln trennen sie von der a. carotis externa. Dann tritt sie in den canalis caroticus ein und durchzieht ihn erst aufwärts, dann horizontal medianwärts und nach vorn, verläuft durch das foramen lacerum in einer Rinne der fibrocartilago basalis, wendet sich aufwärts und geht, leicht gebogen, im sulcus caroticus des Keilbeinkörpers nach vorn bis unter den processus clinoideus anterior; dort biegt sie sich scharf nach hinten und oben, medial vom proc. clinoideus anterior und hinter dem foramen opticum, durchbohrt die dura mater und zerfällt lateralwärts vom chiasma opticum, unterhalb der substantia perforata anterior, in ihre Endäste. Innerhalb des canalis caroticus ist sie vom plexus venosus caroticus internus, im sulcus caroticus vom sinus cavernosus umgeben. Am Hals giebt sie keine Aeste ab, im canalis caroticus den ramus caroticotympanicus, im sinus cavernosus kleine Zweige an die umgebenden Theile und während des Verlaufes hinter dem foramen opticum aus der Convexität der letzten Biegung die a. ophthalmica.

1. **Ramus caroticotympanicus,** feines Aestchen durch eins der canaliculi caroticotympanici zur Schleimhaut der Paukenhöhle.

2. **A. ophthalmica** (s. auch Fig. 448, S. 403) geht an der lateralen unteren Fläche des n. opticus durch das foramen opticum in die Augenhöhle, biegt sich dann etwas nach oben und gelangt quer über den n. opticus hinweg, zwischen ihm und dem m. rectus superior, an die Grenze zwischen medialer und oberer Augenhöhlenwand; an dieser zieht sie unter dem m. obliquus superior nach vorn und spaltet sich zwischen der trochlea und dem ligamentum palpebrale mediale in ihre Endäste: aa. palpebrales mediales, dorsalis nasi u. frontalis. Zweige:



443. Arterien der Augenhöhle, rechts, v. oben. Vergr.: 10 : 7.

(Das knöcherne Dach und der Inhalt der Augenhöhle ist theilweise entfernt.)

2. **A. ophthalmica** (Fortsetzung):

a) *A. lacrimalis* läuft über dem m. rectus lateralis an der lateralen Augenhöhlenwand nach vorn, giebt einige aa. ciliares posteriores ab, sowie kleine Aeste in das foramen zygomaticoorbitale, durchbohrt die Thränendrüse, versorgt sie und endigt am lateralen Augenwinkel in den *aa. palpebrales laterales,* je einer für jedes Augenlid.

b) *A. centralis retinae,* vielfach aus einem benachbarten Ast, durchbohrt die laterale Wand der Scheide des Sehnerven und gelangt in der Axe desselben zur Retina.

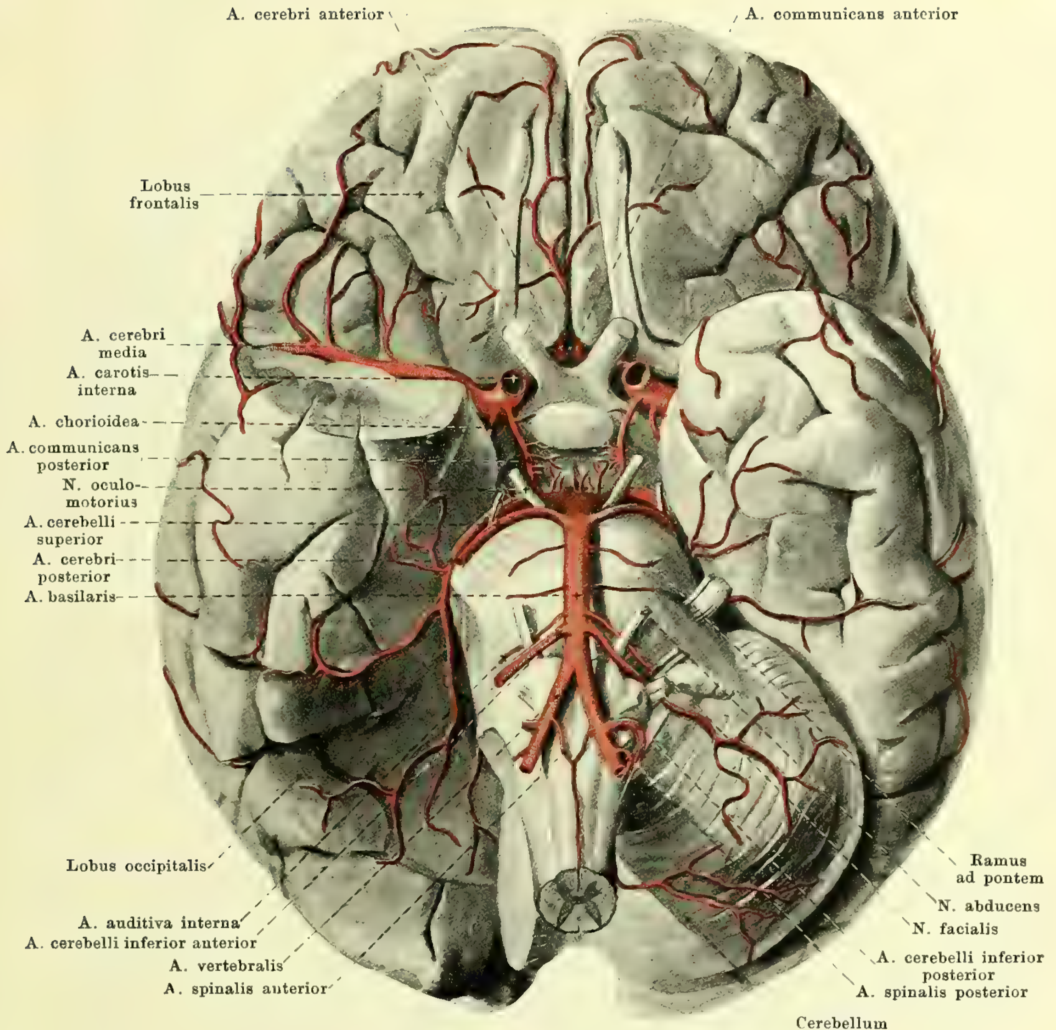
c) *Aa. ciliares posteriores breves et longae,* 4—6, theilweise aus benachbarten Aesten stammend, theilen sich vielfach und ziehen zum bulbus; sie durchbohren die sclera in der Umgebung des n. opticus und verästeln sich in der chorioidea.

d) *Rami musculares,* theilweise aus benachbarten Aesten, mehrere, darunter häufig je ein grösserer lateraler, oberer und ein medialer, unterer zu den Augenmuskeln.

e) *Aa. ciliares anteriores* (s. Auge) stammen meist aus dem vorderen Ende der rami musculares, laufen in den Sehnen der Augenmuskeln nach vorn und gelangen theilweise auf der sclera zum Hornhautrand *(aa. episclerales),* theilweise zur Bindehaut *(aa. conjunctivales anteriores),* theilweise die sclera durchbohrend zum m. ciliaris.

f) *A. supraorbitalis* (s. auch Figg. 436, 437 u. 441; SS. 391, 392 u. 396) zieht dicht unter dem Dach der Augenhöhle zum foramen supraorbitale und durch dieses zur Stirn.

g) *A. ethmoidalis posterior* (s. auch Figg. 439 u. 440; SS. 394 u. 395) geht durch das foramen ethmoidale posterius zu den hinteren Siebbeinzellen und zum hinteren oberen Theil der Nasenhöhlenwände.



444. Arterien der Gehirnbasis.

(Die Kuppe des rechten Schläfenlappens und das rechte Kleinhirn sind abgetragen.)

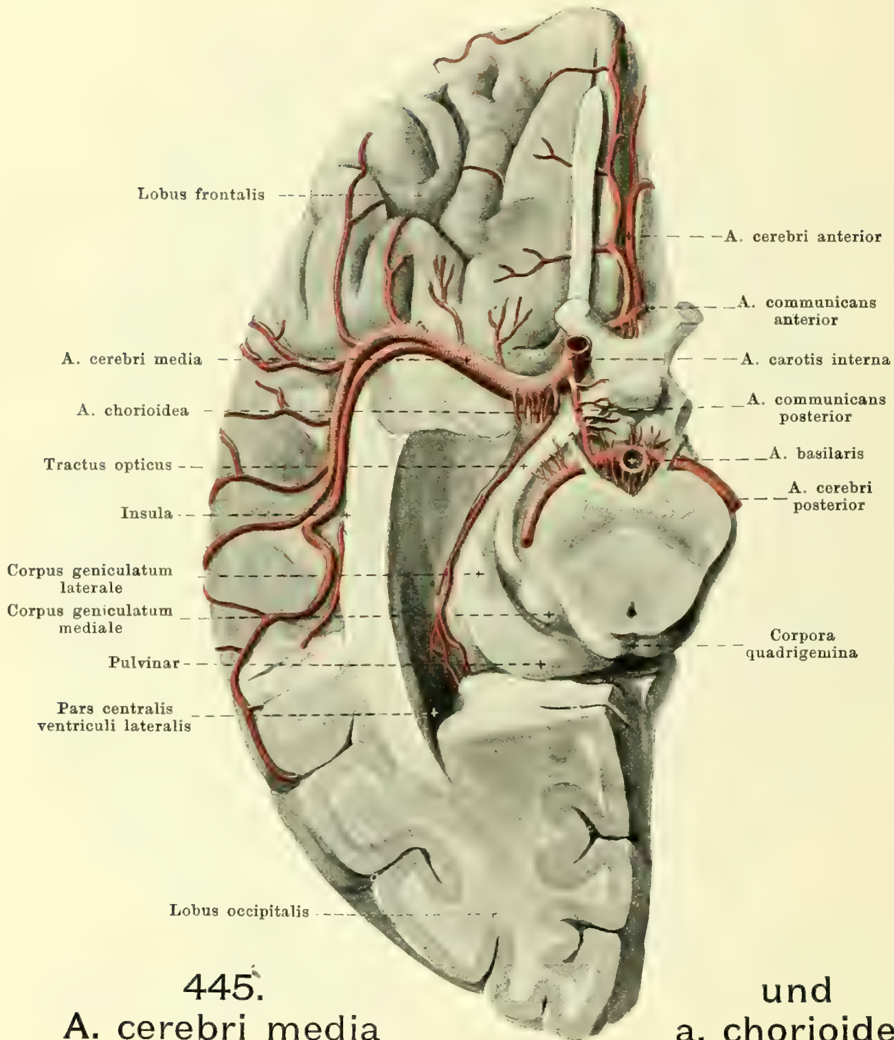
2. **A. ophthalmica** (Fortsetzung):

h) *A. ethmoidalis anterior* (s. Figg. 439, 440 u. 443; SS. 394, 395 u. 398) gelangt durch das foramen ethmoidale anterius auf die lamina cribrosa, giebt dort die *a. meningea anterior* aufwärts zur dura mater ab, durchbohrt dann die lamina cribrosa und versorgt den vorderen Theil der Nasenhöhlenwände.

i) *Aa. palpebrales mediales* (nicht gezeichnet), je eine in jedem Augenlide lateralwärts, bilden durch Anastomose mit je einer a. palpebralis lateralis (aus a. lacrimalis) den *arcus tarseus superior* und *inferior*, der nahe dem freien Augenlidrande vor dem tarsus gelegen ist. Sie geben feine Aeste zur Bindehaut *(aa. conjunctivales posteriores)*.

k) *A. dorsalis nasi* (s. Figg. 436 u. 441; SS. 391 u. 396) durchbohrt den m. orbicularis oculi oberhalb des ligamentum palpebrale mediale, zieht abwärts und anastomosirt mit der a. angularis.

l) *A. frontalis* (s. Figg. 436, 437, 441 u. 443; SS. 391, 392, 396 u. 398) geht durch die incisura frontalis zur Stirne und versorgt dort Muskeln und Haut.



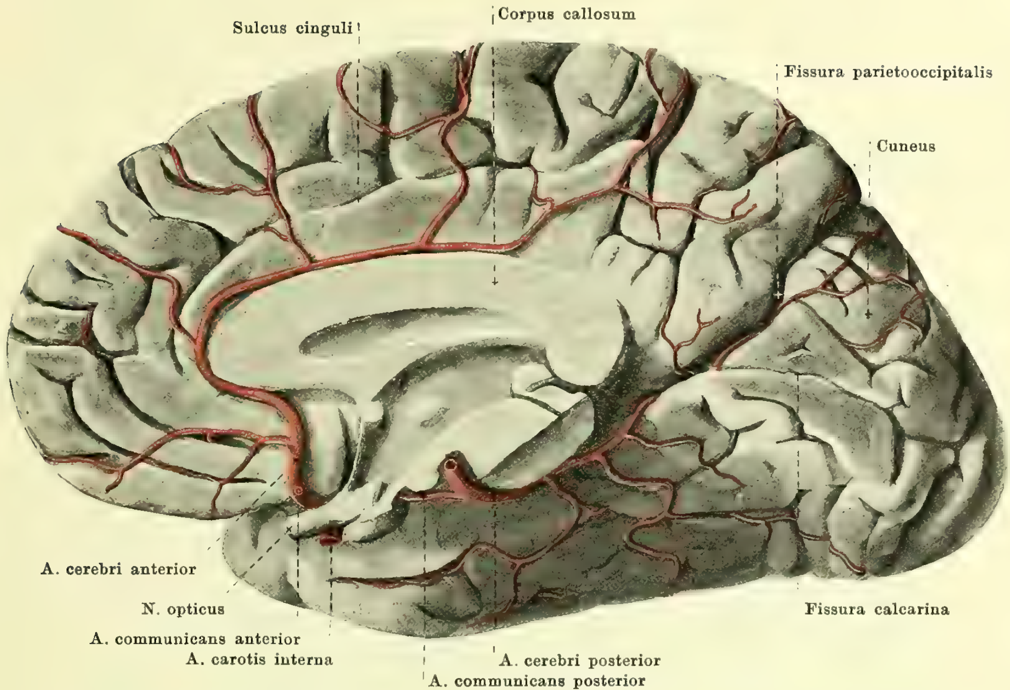
445. A. cerebri media und a. chorioidea,

rechts, von unten.

(Der Schläfenlappen und Hinterhauptlappen sind bis zur Eröffnung des cornu inferius ventriculi lateralis und bis zur Blosslegung der fossa cerebri lateralis [Sylvii] entfernt; das Kleinhirn ist mit der Brücke unmittelbar vor deren vorderem Rande abgeschnitten.)

3. **A. communicans posterior** (s. auch Figg. 444, 446—448; SS. 399, 401—403) zieht über dem sinus cavernosus, unter dem tractus opticus und dem pedunculus cerebri, lateralwärts vom tuber cinereum und corpus mamillare nach hinten, giebt den genannten Theilen kleine Zweige und mündet in die a. cerebri posterior (aus a. vertebralis).

4. **A. cerebri anterior** (s. auch Figg. 444, 446—448; SS. 399, 401—403) verläuft oberhalb des n. opticus medianwärts, schickt Aeste zu den Grosshirnganglien durch die substantia perforata anterior und zum chiasma opticum, nähert sich dem gleichnamigen Gefäss der anderen Seite fast bis zur Berührung und anastomosirt mit ihm breit durch die *a. communicans anterior*; dann schlingt sie sich in der fissura longitudinalis cerebri um die vordere Fläche des genu corporis callosi, ihr genau anliegend, aufwärts und zieht auf der dorsalen Fläche des Balkens nach hinten; versorgt den Balken, die mediale Fläche des Stirn- und Scheitellappens fast bis zur fissura parietooccipitalis, den gyrus rectus, den lobus olfactorius, die gyri orbitales bis zum medialen Schenkel der sulci orbitales und die gyri frontales superior et medius.

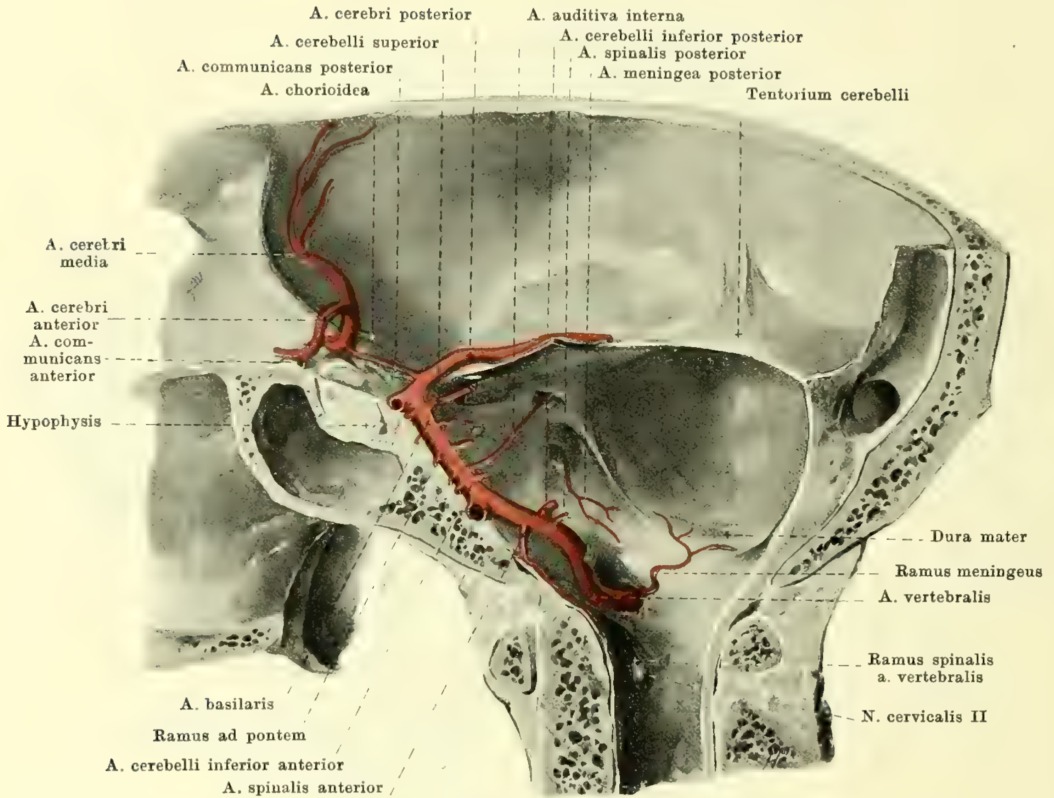


446. Arterien der medialen Fläche der rechten Grosshirnhemisphäre.

5. **A. chorioidea** (s. Figg. 444 und 445; SS. 399 u. 400), dünn, geht zwischen dem tractus opticus und dem gyrus hippocampi nach hinten und lateralwärts zum cornu inferius des Seitenventrikels und löst sich im plexus chorioideus ventriculi lateralis in Aeste auf; ausserdem schickt sie kleine Zweige zu den umgebenden Theilen.

6. **A. cerebri media** (s. Figg. 444, 445, 447 u. 448; SS. 399, 400, 402 u. 403) läuft lateralwärts zur fossa cerebri lateralis [Sylvii] und in dieser zur lateralen Oberfläche des Stirn-, Scheitel- und Schläfenlappens; versorgt die Insel und die gyri frontalis inferior, centrales anterior et posterior, lobuli parietales superior et inferior, gyri supramarginalis, angularis und temporalis superior.

A. subclavia (s. Figg. 427, 434, 441 u. 449; SS. 381, 388, 396 u. 405) entsteht rechts aus der a. anonyma, links unmittelbar aus dem Aortenbogen (s. S. 389); die rechte ist daher kürzer als die linke, welche anfangs hinter der v. anonyma sinistra, an der linken Seite der Luftröhre aufwärts steigt. Sie verläuft jederseits bogenförmig über die Pleurakuppel und über die erste Rippe lateralwärts, mit nach oben gerichteter Convexität. Nach vorn grenzt sie anfangs an die v. subclavia, dann an den m. scalenus anterior, nach hinten an den m. scalenus medius und legt sich in der dreieckigen Lücke zwischen diesen beiden Muskeln in den sulcus subclaviae der ersten Rippe. Von da an geht sie in der Tiefe der fossa supraclavicularis major abwärts und lateralwärts nach der Achselhöhle, hinter und unter der Mitte des Schlüsselbeines; sie ist dabei von Lymphknoten und Fettgewebe bedeckt und grenzt vorn an die v. subclavia und die a. transversa scapulae, hinten und oben an den plexus brachialis. Vom unteren Rande des m. subclavius an wird ihre Fortsetzung a. axillaris genannt. Von ihren Aesten entspringen medianwärts vom m. scalenus anterior die a. vertebralis, a. mammaria interna und der truncus thyreocervicalis, welcher in wechselnder Weise wiederum zerfällt in die a. thyreoidea inferior, a. cervicalis ascendens, a. cervicalis superficialis und a. transversa scapulae; hinter dem m. scalenus anterior geht der truncus costocervicalis ab, welcher sich in die a. intercostalis suprema und die a. cervicalis profunda theilt; in der Lücke zwischen den mm. scaleni entsteht die a. transversa colli.



447. Arterien der Gehirnbasis in ihrem Verhältniss zur Schädelbasis

nach Entfernung des Gehirns; rechte Schädelhälfte, von links.

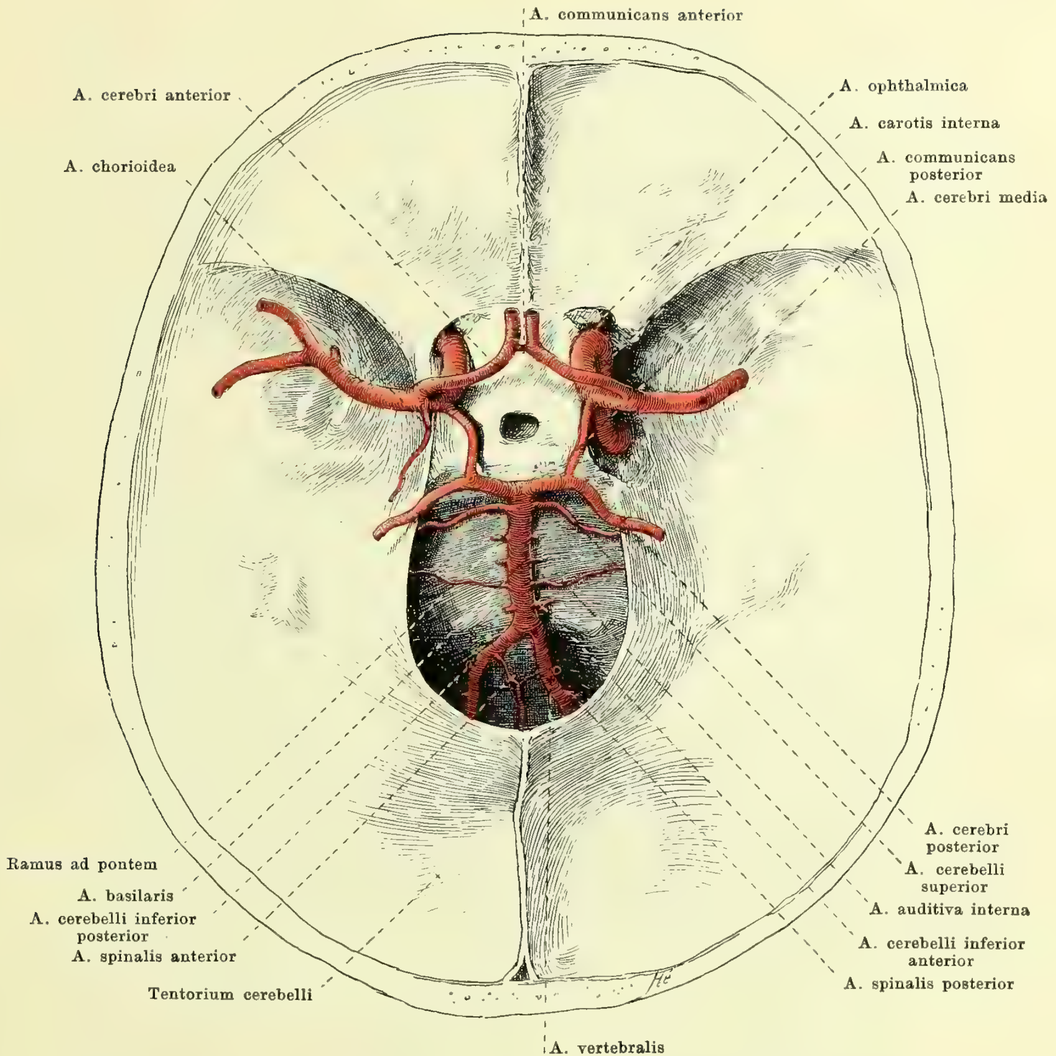
(Die falx cerebri ist vollständig, das tentorium cerebelli theilweise entfernt.)

1. **A. vertebralis** (s. auch Figg. 441, 444, 448 u. 449; SS. 396, 399, 403 u. 405) entspringt vom oberen Umfang der a. subclavia und steigt am lateralen Rande des m. longus colli, lateralwärts und hinter der a. carotis communis, leicht nach rückwärts gebogen zum foramen transversarium des 6. Halswirbels, dann durch die foramina transversaria des 5.—2. Halswirbels vor den austretenden Halsnerven ziemlich senkrecht aufwärts; alsdann biegt sie sich stark lateralwärts zum foramen transversarium des atlas und zieht im sulcus arteriae vertebralis (s. auch Fig. 216, S. 164; Fig. 221, S. 169 u. Fig. 341, S. 296) bogenförmig hinter der massa lateralis atlantis medianwärts, überbrückt von Fasern der membrana atlantooccipitalis posterior und rückwärts unmittelbar bedeckt von den mm. obliquus capitis superior und rectus capitis posterior major. Zwischen atlas und os occipitale durchbohrt sie dann die dura mater, biegt sich vor der medulla oblongata aufwärts, vorwärts und medianwärts zur oberen Fläche des clivus und vereinigt sich mit dem gleichnamigen Gefäss der anderen Seite ungefähr vor dem hinteren Rande der Brücke zur unpaaren **a. basilaris.** Diese zieht im sulcus basilaris der Brücke auf dem clivus aufwärts und vorwärts und spaltet sich am vorderen Rande der Brücke, unter der substantia perforata posterior und oberhalb der processus clinoidei posteriores, in ihre beiden Endäste, die aa. cerebri posteriores.

Zweige der a. vertebralis:

a) *Rami spinales* vom Halstheil; gehen durch die foramina intervertebralia zum canalis vertebralis und seinem Inhalt. Ausserdem Aeste zu benachbarten Muskeln.

b) *Ramus meningeus* entspringt kurz vor dem Durchtritt durch die dura mater und zieht durch das foramen magnum aufwärts zur dura mater der hinteren Schädelgrube.



448. Arterien der Gehirnbasis in ihrem Verhältniss zur Schädelbasis nach Entfernung des Gehirns; von oben.

(Rechterseits ist die a. carotis interna in ihrem Verlauf im sinus cavernosus freigelegt.)

1. **A. vertebralis** (Fortsetzung):

c) *A. spinalis posterior*, dünn, biegt sich um den lateralen Rand der medulla oblongata und läuft, mit der der anderen Seite Anastomosen bildend, im sulcus lateralis posterior des Rückenmarkes, vor und lateralwärts von den hinteren Wurzeln, nach abwärts; sie vereinigt sich mit einigen Zweigen der rami spinales der a. vertebralis, aa. intercostales, lumbales und sacrales laterales und versorgt das Rückenmark und seine Häute.

d) *A. spinalis anterior*, dünn, vereinigt sich mit dem Gefäss der anderen Seite am oberen Ende des Rückenmarkes und läuft unpaar vor der fissura mediana anterior bis zum filum terminale abwärts; sie nimmt dabei eine wechselnde Anzahl von Zweigen der rami spinales auf, wie die vorhergehende, und versorgt das Rückenmark und seine Häute.

e) *A. cerebelli inferior posterior* wendet sich nach hinten zum hinteren Abschnitt der unteren Kleinhirnfläche; giebt Aeste zum plexus chorioideus ventriculi quarti.

1. **A. vertebralis** (Fortsetzung):
Zweige der a. basilaris:

f) *A. cerebelli inferior anterior* verläuft lateralwärts zum vorderen Abschnitt der unteren Kleinhirnfläche.

g) *A. auditiva interna* geht lateralwärts zu den nn. facialis und acusticus und mit diesen in den meatus acusticus internus; versorgt das innere Ohr.

h) *Rami ad pontem,* zahlreiche kleine Aeste, zur Substanz der Brücke.

i) *A. cerebelli superior* entspringt kurz vor der Endtheilung, zieht am vorderen Rande der Brücke lateralwärts und nach hinten, schlingt sich um den pedunculus cerebri auf die obere Fläche des Kleinhirns und versorgt vorwiegend diese; giebt Aeste zum plexus chorioideus ventriculi tertii.

k) *A. cerebri posterior* läuft anfangs der vorigen parallel, durch den n. oculomotorius und weiter lateralwärts durch das tentorium cerebelli von ihr geschieden; dann geht sie am vorderen Rande der Brücke um den pedunculus cerebri zur unteren Fläche des Hinterhauptlappens. Giebt Aeste durch die substantia perforata posterior zu den Grosshirnganglien, Aeste an Grosshirnschenkel, an den plexus chorioideus ventriculi lateralis und seine Umgebung und versorgt den ganzen Hinterhauptlappen und den Schläfenlappen mit Ausnahme des gyrus temporalis superior.

Die a. cerebri posterior nimmt nahe ihrem Ursprung die a. communicans posterior (aus a. carotis interna) auf; dadurch entsteht der *circulus arteriosus [Willisi]*, welcher über der sella turcica liegt und das chiasma opticum, das tuber cinereum und die corpora mamillaria umfasst.

2. **Truncus thyreocervicalis** (s. auch Fig. 434; S. 388) entspringt von der vorderen Wand der a. subclavia; er theilt sich in etwas wechselnder Weise in folgende Aeste:

a) *A. thyreoidea inferior* läuft anfangs vor dem m. scalenus anterior aufwärts und biegt dann hinter der a. carotis communis medianwärts und nach vorn zur hinteren Fläche der glandula thyreoidea, in die sie mit *rami glandulares* eindringt; vorher giebt sie ab *rami pharyngei, oesophagei, tracheales,* sowie die *a. laryngea inferior* (s. Fig. 435; S. 390), welche unter dem m. cricopharyngeus in den Kehlkopf gelangt und auf der lateralen Fläche der inneren Kehlkopfmuskeln mit der a. laryngea superior (aus a. thyreoidea superior) anastomosirt.

b) *A. cervicalis ascendens* steigt auf den Ursprüngen der mm. scaleni und levator scapulae, hinter der v. jugularis interna aufwärts oft bis zur Schädelbasis; giebt unten einige *rami spinales* in die foramina intervertebralia ab, sowie *rami musculares* zu den umgebenden Muskeln; einer der letzteren Aeste, *ramus profundus,* läuft zwischen den Querfortsätzen des 4. und 5. Halswirbels rückwärts zu den tiefen Nackenmuskeln und kann die a. cervicalis profunda vertreten.

c) *A. cervicalis superficialis* geht quer durch die fossa supraclavicularis major, vor den mm. scaleni, levator scapulae und plexus brachialis, verbirgt sich unter dem m. trapezius und versorgt diesen und benachbarte Muskeln.

d) *A. transversa scapulae* (s. auch Fig. 452; S. 409) biegt sich vor m. scalenus anterior abwärts und vorwärts zur hinteren Fläche des Schlüsselbeines und läuft diesem Knochen entlang zur incisura scapulae und oberhalb des lig. transversum scapulae superius zur fossa supraspinata; alsdann zieht sie hinter dem collum scapulae unter dem lig. transversum scapulae inferius zur fossa infraspinata, um dort breit mit der a. circumflexa scapulae zu anastomosiren. In der Nähe der incisura scapulae entspringt der *ramus acromialis,* der den m. trapezius durchbohrt und zum rete acromiale geht.

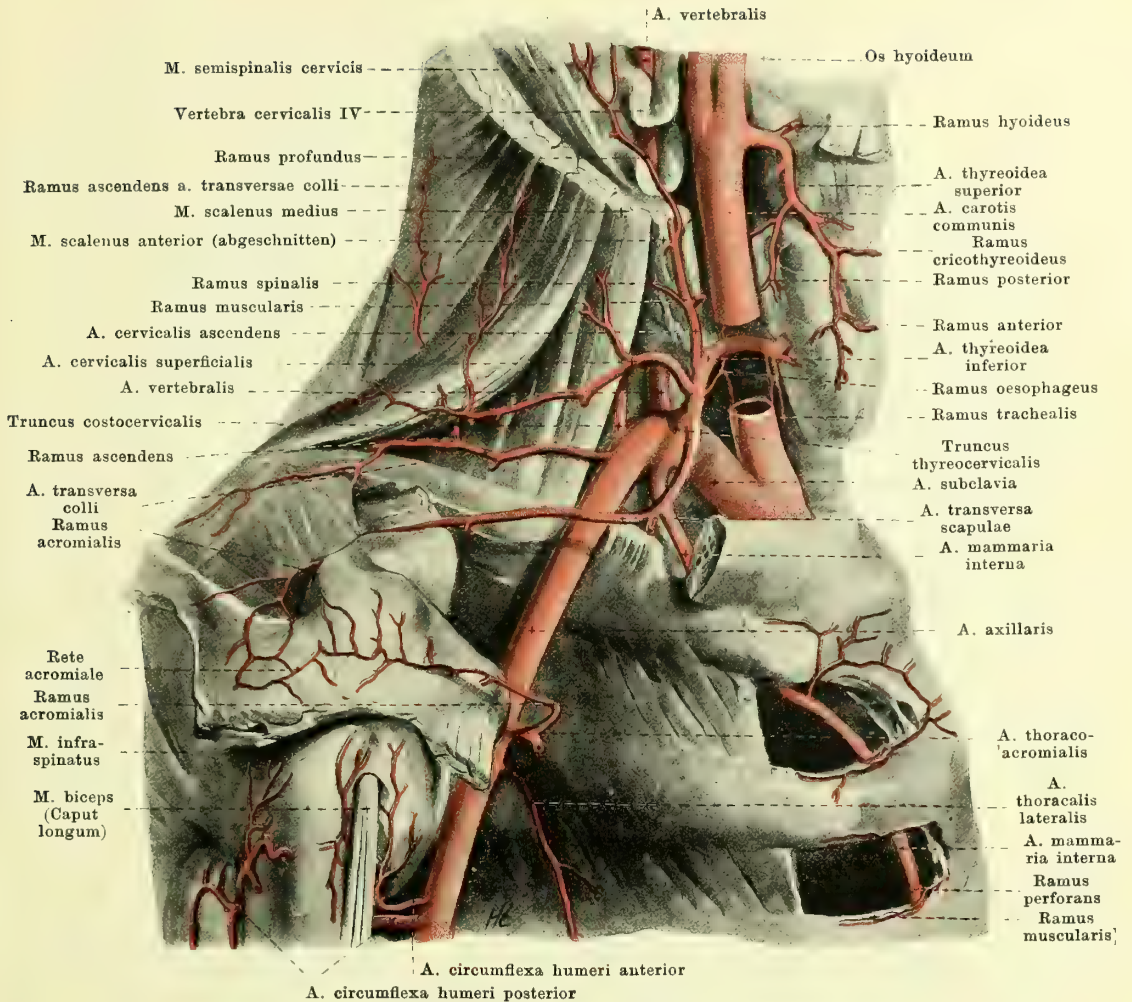
3. **A. mammaria interna** (s. auch Fig. 450; S. 407) läuft von der unteren Wand der a. subclavia medianwärts und abwärts hinter der v. subclavia unmittelbar auf der pleura und geht alsdann vertical dicht hinter den Knorpeln der 1.—7. Rippe nach abwärts. Sie liegt dabei dem lateralen Rande des Brustbeines nahezu parallel, ist, von oben nach unten zunehmend, 1 bis 2 cm von ihm entfernt, und wird rückwärts von der pleura und vom m. transversus thoracis bedeckt. In der Gegend des 6. Intercostalraumes theilt sie sich in ihre beiden Endäste: a. musculophrenica und a. epigastrica superior. Zweige:

a) *Aa. mediastinales anteriores,* feine Aestchen, rückwärts an die im cavum mediastinale anterius gelegenen Gebilde.

b) *Aa. thymicae* (nicht gezeichnet), theilweise auch aus benachbarten Gefässen stammend, rückwärts zur thymus.

c) *Rami bronchiales* (nicht gezeichnet) zum unteren Ende der Luftröhre und der Bronchien; fehlen häufig.

d) *A. pericardiacophrenica* verläuft mit dem n. phrenicus vor der Lungenwurzel an der lateralen Fläche des Herzbeutels nach abwärts zum Zwerchfell; versorgt Herzbeutel und Zwerchfell.



449. A. subclavia dextra, von rechts.

(Das Schlüsselbein ist grösstentheils entfernt, die am Schlüsselbein ansetzenden Muskeln, der m. scalenus anterior und die mm. pectorales und deltoideus sind weggenommen.)

3. **A. mammaria interna** (Fortsetzung):

e) *Rami sternales* medianwärts zur hinteren Fläche des Brustbeines; bilden dort ein Netz von Anastomosen mit den Gefässen der anderen Seite.

f) *Rami perforantes,* 6—7, der oberste meist zwischen den beiden Köpfen des m. sternocleidomastoideus (s. Fig. 434, S. 388), die übrigen durch die obersten 6 Intercostalräume nach vorn. Versorgen den m. pectoralis major und Haut der vorderen Brustwand (*rami musculares*, *rami cutanei*). Unter letzteren ist meist der aus dem 2. Intercostalraum kommende besonders stark, biegt sich abwärts zur Mamma und versorgt sie mit *rami mammarii.* Der den 6. Intercostalraum durchbohrende Ast ist ebenfalls gross und versorgt die Haut vor dem m. rectus abdominis bis zum Nabel.

g) *Rami intercostales*, 2 für jeden Intercostalraum, entspringen gesondert oder paarweise gemeinsam. Sie laufen in den 6 oberen Intercostalräumen dicht an den Rippen lateralwärts, versorgen die Muskeln und die pleura und anastomosiren mit den aa. intercostales. Der am unteren Rand jeder Rippe verlaufende Ast ist der stärkere.

3. **A. mammaria interna** (Fortsetzung):

h) *A. musculophrenica* zieht hinter den Knorpeln der 7.—10. (oder 11.) Rippe, unmittelbar über den Ursprüngen der pars costalis des Zwerchfelles, lateralwärts und nach unten; giebt *rami intercostales* für den 7.—10. (oder 11.) Intercostalraum ab und vertheilt sich ausserdem im Zwerchfell und in den Bauchmuskeln.

i) *A. epigastrica superior* dringt zwischen processus xiphoideus und 7. Rippenknorpel nach vorn in die Substanz des m. rectus abdominis ein, verläuft in dieser nach abwärts und anastomosirt in der Nabelgegend mit der a. epigastrica inferior; giebt ein paar kleine Aeste nach vorn zur Haut in der Umgebung des Nabels.

4. **Truncus costocervicalis** (s. Figg. 441 u. 461; SS. 396 u. 418), aus der hinteren Wand, theilt sich nach kurzem, aufwärts gerichtetem Verlaufe in die beiden Endäste:

a) *A. cervicalis profunda* dringt zwischen 1. Rippe und proc. transversus des 7. Halswirbels nach rückwärts und verläuft auf dem m. semispinalis cervicis bis zum epistropheus. Versorgt die Nackenmuskulatur und mit absteigendem Ast lange Rückenmuskeln; giebt einige Aeste in Zwischenwirbellöcher ab.

b) *A. intercostalis suprema* biegt sich vor dem Hals der ersten Rippe abwärts und nach hinten zum 1. Intercostalraum und verläuft auch meist vor dem Hals der 2. Rippe zum 2. Intercostalraum. Sie giebt *rami dorsales* zu den Muskeln und der Haut des Rückens und *rami spinales* in die foramina intervertebralia; sie verhält sich überhaupt ganz entsprechend, wie die aa. intercostales (s. S. 419).

5. **A. transversa colli** (s. Figg. 449 u. 452; SS. 405 u. 409) entspringt von der oberen Wand der a. subclavia, verläuft zwischen den Aesten des plexus brachialis hindurch, unmittelbar auf der äusseren Fläche des m. scalenus medius, lateralwärts und nach hinten und theilt sich unter dem m. levator scapulae in ihre beiden Endäste. Vorher giebt sie einen Ast zur fossa supraspinata ab und versorgt die Muskeln in der Umgebung derselben.

a) *Ramus ascendens* zieht zwischen m. levator scapulae und mm. splenii am Nacken aufwärts zu diesen Muskeln.

b) *Ramus descendens* steigt zwischen den mm. rhomboidei und dem m. serratus posterior superior längs des margo vertebralis des Schulterblattes abwärts; versorgt diese und benachbarte Muskeln und sendet Aeste zur Haut.

A. axillaris (s. Figg. 434, 449 u. 451; SS. 388, 405 u. 408) verläuft vom unteren Rand des m. subclavius die laterale Kante der Achselhöhle entlang distalwärts; anfangs ist sie vom proc. coracoideus bedeckt, dann liegt sie in der Rinne hinter dem m. coracobrachialis, und grenzt rückwärts an die mm. subscapularis, latissimus dorsi und teres major, medianwärts an den m. serratus anterior. Oberflächlich (vorn und medianwärts) ist sie von der v. axillaris bedeckt, an der lateralen, hinteren und unteren, theilweise auch an der vorderen Seite ist sie unmittelbar von den langen Aesten des plexus brachialis umgeben. Vom unteren Rand des m. pectoralis major an wird ihre Forstetzung a. brachialis genannt. Ausser kleinen Zweigen zum m. subscapularis, *rami subscapulares,* giebt sie folgende Aeste ab:

1. **A. thoracalis suprema** (nicht gezeichnet) entspringt hinter m. subclavius und läuft theils vor, theils hinter m. pectoralis minor abwärts, versorgt die Brustmuskeln; fehlt meist und wird durch einen Ast der folgenden ersetzt.

2. **A. thoracoacromialis** (s. Figg. 434, 449 u. 451; SS. 388, 405 u. 408) entspringt am oberen Rande des m. pectoralis minor und endigt mit *rami pectorales* zwischen den Brustmuskeln. Zweige:

a) *Ramus acromialis* quer unter mm. pectoralis major und deltoideus, vor dem proc coracoideus, lateralwärts; versorgt diese Muskeln, durchbohrt den m. deltoideus und endet in dem auf der oberen Fläche des acromion gelegenen *rete acromiale.*

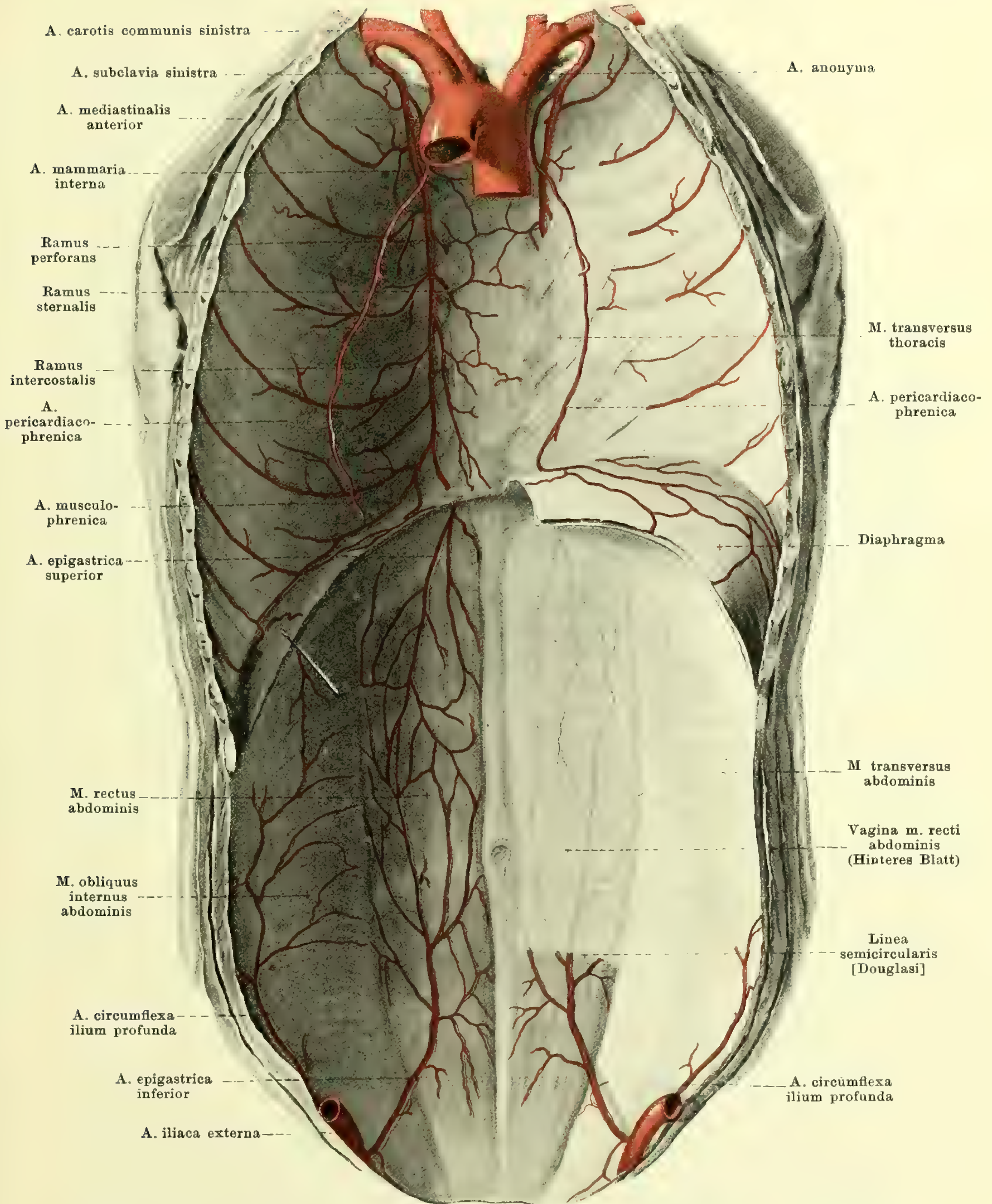
b) *Ramus deltoideus* geht in der Spalte zwsichen mm. pectoralis major und deltoideus abwärts; versorgt besonders letzteren Muskel und die Haut über ihm.

3. **A. thoracalis lateralis** (s. Figg. 449 u. 451; SS. 405 u. 408) entspringt hinter dem m. pectoralis minor und läuft auf dem m. serratus anterior herab bis zum 5. oder 6. Intercostalraum; versorgt besonders m. serratus anterior. Einzelne Aeste *(rami mammarii externi)* durchsetzen den m. pectoralis major und gehen zur Haut der Brustdrüsengegend.

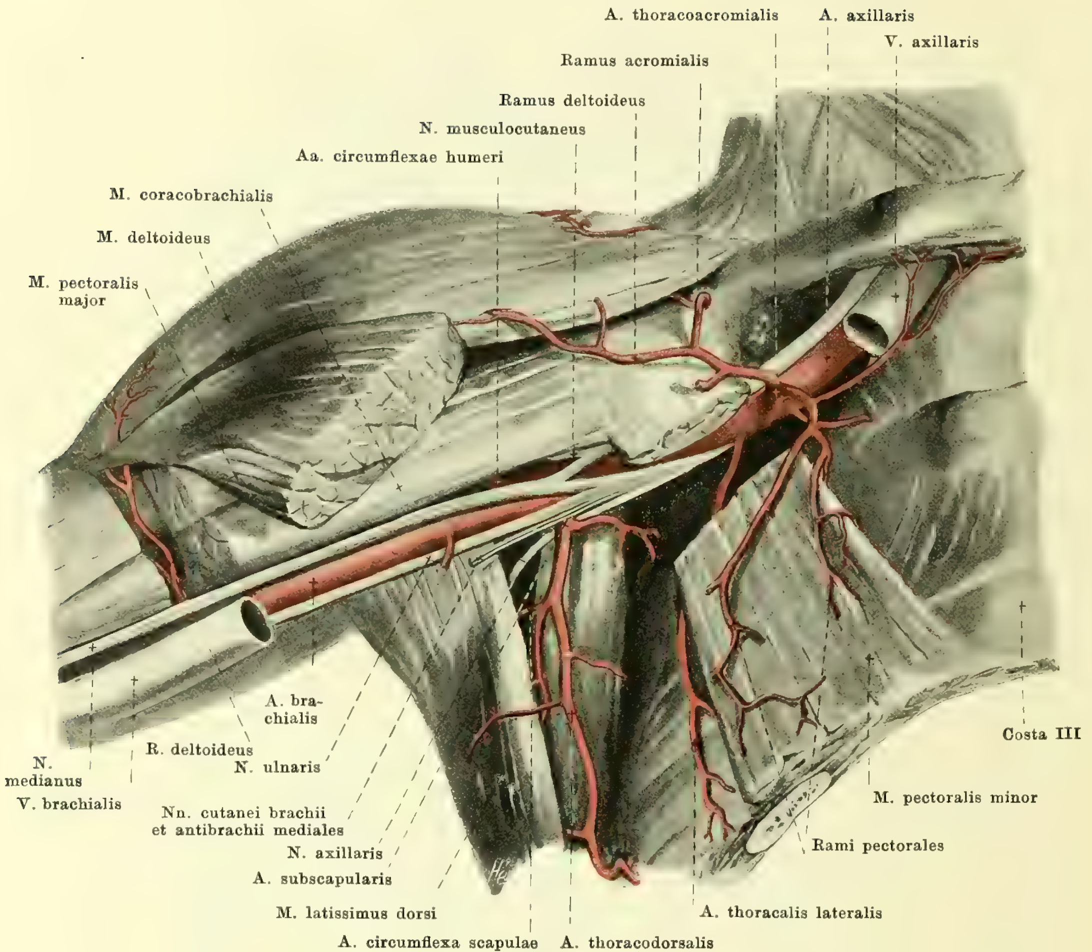
4. **A. subscapularis** (s. Figg. 451 u. 452; SS. 408 u. 409) entspringt am unteren Rande des m. subscapularis, geht abwärts und theilt sich bald in zwei Endäste:

a) *A. circumflexa scapulae* biegt sich zwischen mm. subscapularis und teres major nach hinten und alsdann, medial vom caput longum des m. triceps, theils vor, theils hinter dem m. teres minor nach aufwärts in die fossa infraspinata. Versorgt benachbarte Muskeln und Haut und anastomosirt breit mit der a. transversa scapulae.

b) *A. thoracodorsalis* läuft zwischen mm. latissimus dorsi und serratus anterior den margo axillaris scapulae entlang nach unten und hinten. Versorgt diese Muskeln und die benachbarte Haut.



450. Arterien der vorderen Rumpfwand, von hinten.
(Die aa. epigastricae sind auf die Oberfläche des m. rectus abdominis gezeichnet.)

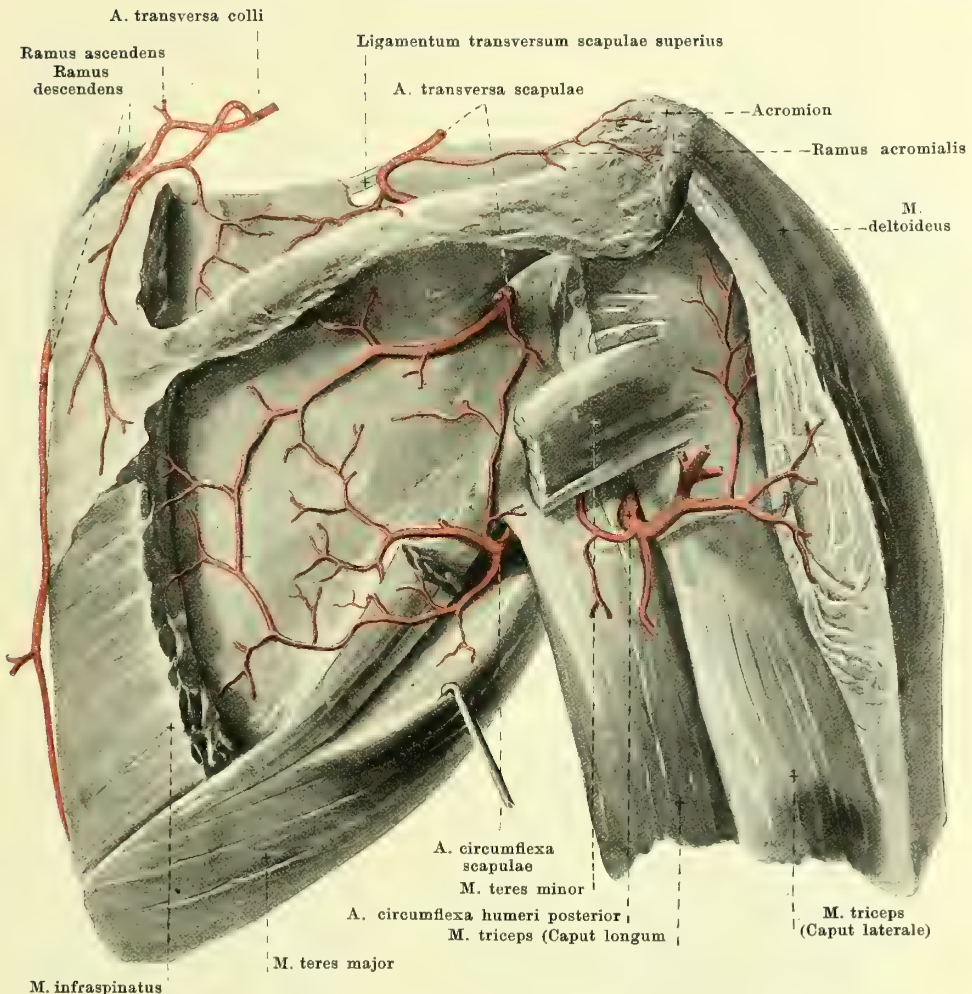


451. Arterien der rechten Achselhöhle, von vorn.

(Der Arm ist erhoben, der m. pectoralis major vollständig, der m. pectoralis minor theilweise weggenommen.)

5. **A. circumflexa humeri anterior** (s. Fig. 449, S. 405) geht unmittelbar an der vorderen Fläche des collum chirurgicum humeri, von sämmtlichen Muskeln bedeckt, erst lateralwärts, dann nach hinten. Versorgt diese Muskeln, das Schultergelenk und mit 1—2 Aesten die obere Epiphyse *(aa. nutriciae humeri)*.

6. **A. circumflexa humeri posterior** (s. Figg. 449, 452 u. 454; SS. 405, 409 u. 411) entspringt in gleicher Höhe, wie vorige, dringt durch die Lücke zwischen humerus, mm. teretes und caput longum m. tricipitis rückwärts und umgreift das collum chirurgicum von hinten und lateralwärts, immer dem Knochen aufliegend und von sämmtlichen Muskeln bedeckt. Versorgt diese Muskeln, das Schultergelenk und die Haut über dem m. deltoideus; giebt meist 2 Aeste zur oberen Epiphyse des humerus *(aa. nutriciae humeri)*.

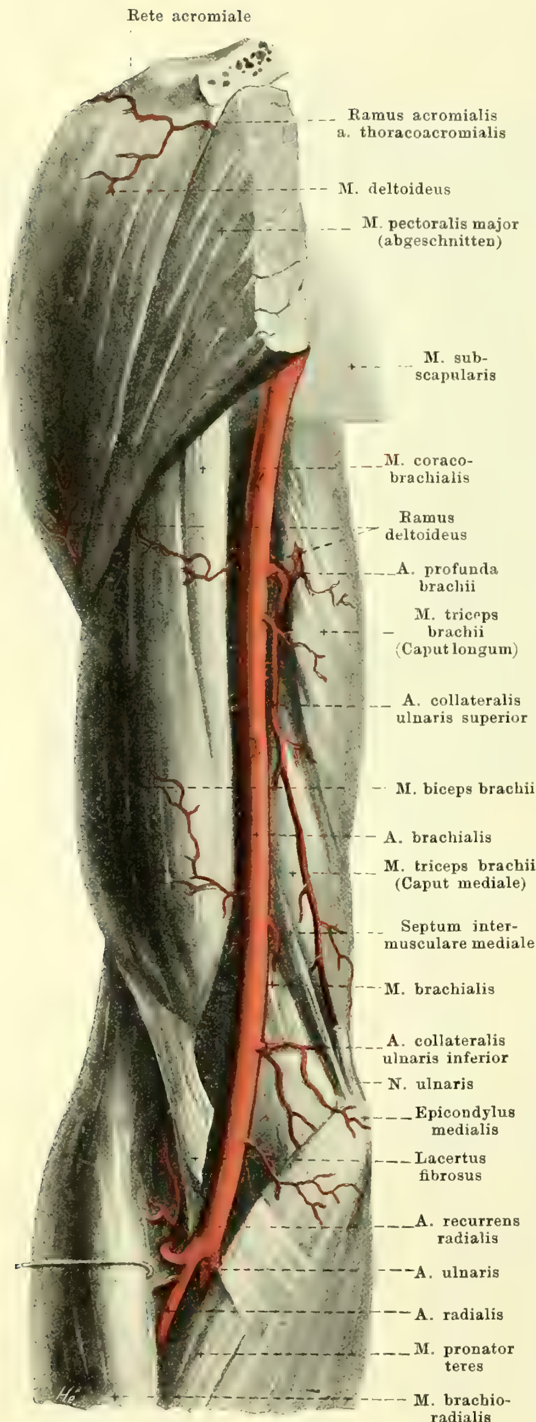


452. Arterien des rechten Schulterblattes, von hinten.

(Die mm. supraspinatus, infraspinatus, teres minor und deltoideus sind theilweise entfernt.)

A. brachialis (s. Figg. 451, 453, 455 u. 456; SS. 408, 410, 412 u. 413) zieht vom unteren Rand des m. pectoralis major an, anfangs dicht hinter dem m. coracobrachialis, vor dem caput longum und caput mediale des m. triceps, dann im sulcus bicipitalis medialis ziemlich gerade nach abwärts; dann geht sie auf dem m. brachialis, bedeckt vom lacertus fibrosus, zur Tiefe der Ellenbeuge, um sich in der Höhe des proc. coronoideus ulnae in die a. radialis und a. ulnaris zu spalten. Oberflächlich medianwärts und vorn von ihr verlaufen die vv. brachiales; an der lateralen, vorderen Seite zieht oben der n. medianus herab, der sich noch oberhalb der Ellenbeuge vor der Arterie vorbei an ihre mediale Seite begiebt; an der medialen, hinteren Seite liegen oben der n. ulnaris und radialis, welche sich alsbald von ihr abwenden. Sie giebt ausser mehreren kleineren Zweigen an die benachbarten Muskeln und Haut ab:

1. **A. profunda brachii** (s. Figg. 453 u. 454; SS. 410 u. 411) entspringt aus dem oberen Abschnitt des Gefässes, biegt sich nach hinten und unten und windet sich zugleich mit dem n. radialis im sulcus n. radialis um die hintere Fläche des humerus nach unten und lateralwärts; sie verläuft dabei zwischen den Ursprüngen des caput laterale und mediale m. tricipitis und ist vom ersteren bedeckt. Zweige:



453. Arterien des rechten Oberarmes,

von vorn.

1. **A. profunda brachii** (Fortsetzung):

a) *Ramus deltoideus* (s. auch Fig. 451; S. 408) geht unmittelbar nach dem Ursprung ab oder kommt aus der a. brachialis oder aus der a. collateralis ulnaris superior und verläuft quer über die vordere Fläche des humerus, bedeckt von den mm. coracobrachialis und biceps, lateralwärts zum m. deltoideus; giebt Aeste an diesen und an m. brachialis.

b) *A. collateralis media* verläuft in der Substanz des caput mediale des m. triceps abwärts, gelangt vielfach bis zum rete articulare cubiti und hilft es dann bilden.

c) *A. collateralis radialis* kommt etwas unter der Mitte des Oberarmes zwischen caput laterale und caput mediale des m. triceps (mit dem n. cutaneus antibrachii dorsalis des n. radialis) hervor, verläuft unmittelbar hinter dem septum intermusculare laterale bis zum epicondylus lateralis und mündet dort in das rete articulare cubiti ein. Sie versorgt die benachbarten Muskeln, die Haut über dem m. triceps und theilweise auch über den mm. brachialis und biceps.

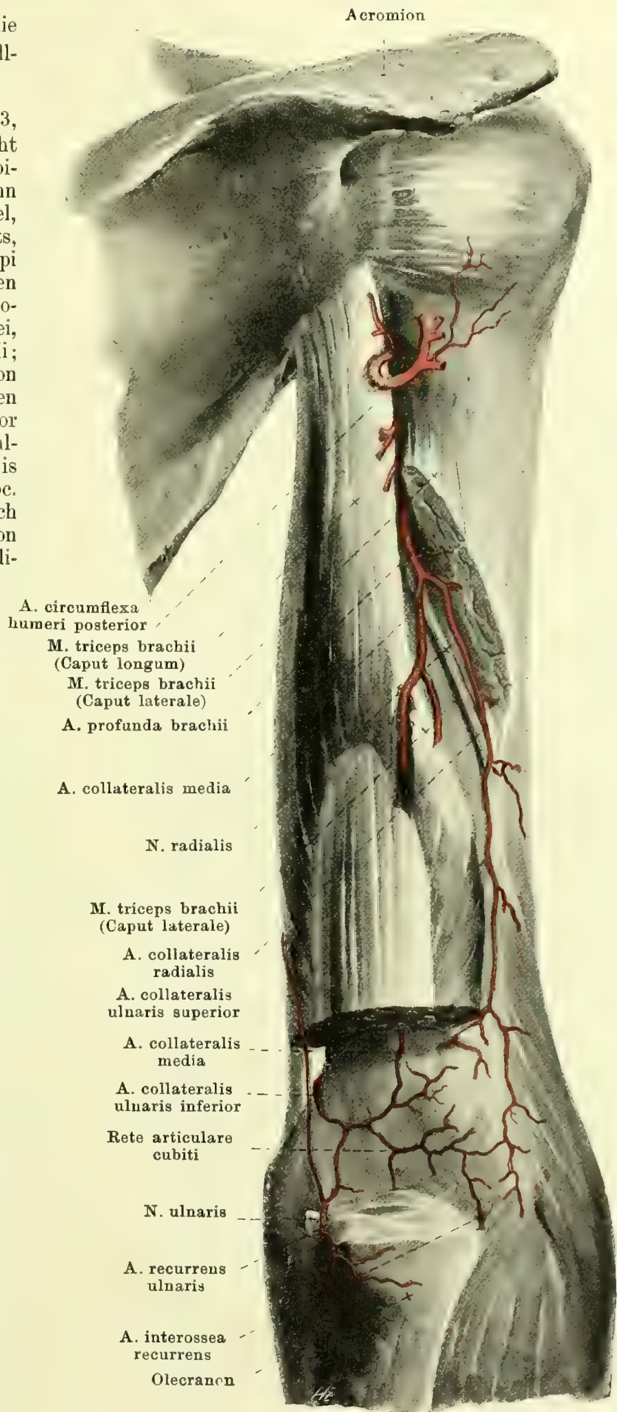
d) *A. nutricia humeri*, zuweilen auch von einem Muskelaste oder von der a. brachialis selbst, durch den canalis nutricius zum Knochen und Mark der Diaphyse.

2. **A. collateralis ulnaris superior** (s. auch Figg. 454—456; SS. 411—413) entspringt meist nahe unter voriger, verläuft mit dem n. ulnaris an der medialen Fläche des caput mediale m. tricipitis (hinter dem septum intermusculare mediale) abwärts und geht neben dem olecranon in das rete articulare cubiti ein. Versorgt benachbarte Muskeln und Haut.

3. **A. collateralis ulnaris inferior** (s. auch Figg. 454—457; SS. 411—414) geht etwas oberhalb des epicondylus medialis humeri ab, verläuft vor dem m. brachialis medianwärts, durchbohrt das septum intermusculare mediale, biegt sich unmittelbar auf dem Knochen nach hinten und lateralwärts und senkt sich in das rete articulare cubiti ein; giebt Aeste an benachbarte Muskeln.

454. Arterien des rechten Oberarmes, von hinten.

(Der m. triceps ist theilweise, die übrigen Oberarmmuskeln sind vollständig weggenommen.)



A. radialis (s. Figg. 453, 455—460; SS. 410, 412—417) zieht in leichtem Bogen auf dem m. supinator radialwärts und verläuft dann ziemlich gestreckt bis zur Handwurzel, zwischen m. brachioradialis einerseits, mm. pronator teres und flexor carpi radialis andererseits; sie ist im oberen Abschnitt vom Rande des m. brachioradialis überlagert und liegt unten frei, nur bedeckt von der fascia antibrachii; oben liegt sie dabei auf der Insertion des m. pronator teres, unten auf den mm. flexor pollicis longus und pronator quadratus auf und ist an ihrer Radialseite begleitet vom ramus superficialis n. radialis. Distalwärts vom proc. styloideus radii biegt sie sich nach dem Handrücken zu, bedeckt von den Sehnen der mm. abductor pollicis longus und extensor pollicis brevis, verläuft dann unter der Sehne des m. extensor pollicis longus distalwärts, dringt zwischen den Basen der ossa metacarpalia I und II in die Hohlhand und endigt im arcus volaris profundus. Zweige:

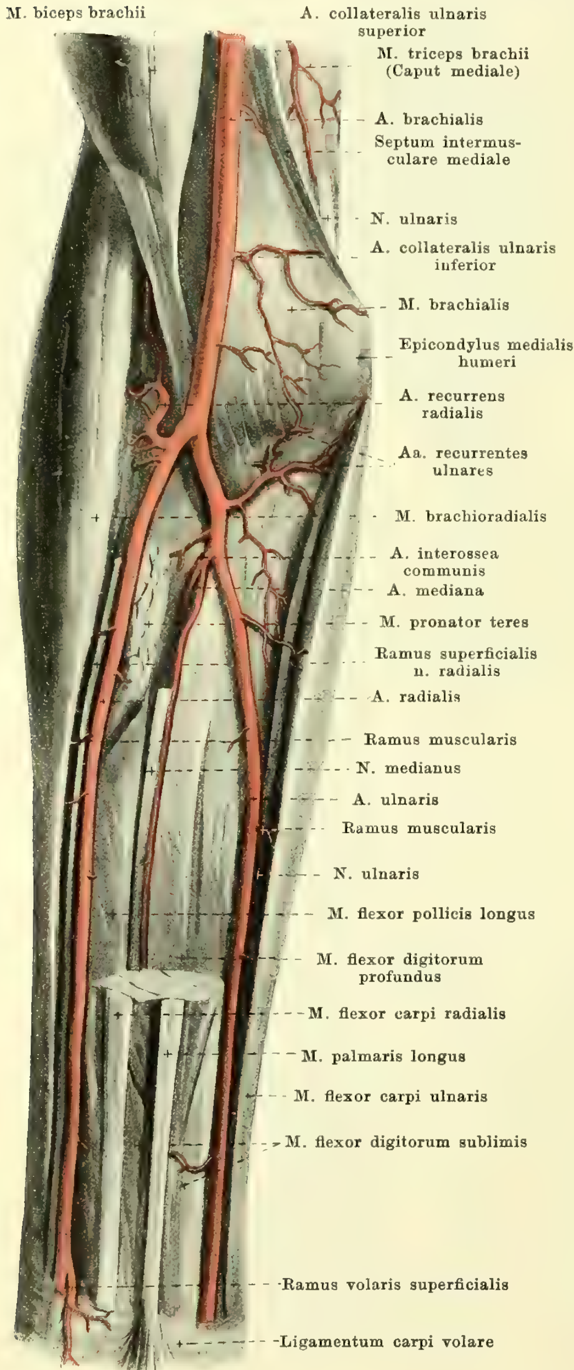
1. **A. recurrens radialis** geht gleich nach dem Ursprunge ab, biegt sich hakenförmig längs des n. radialis unmittelbar auf dem m. supinator nach oben und hinten, versorgt die benachbarten Muskeln und die darüber liegende Haut und entsendet unter dem Ursprunge des m. brachioradialis durch das septum intermusculare laterale einen Ast nach hinten in das rete articulare cubiti (s. Fig. 457, S. 414).

2. **Rami musculares** am Vorderarm, zahlreich, zu den benachbarten Muskeln und der Haut.

3. **Ramus volaris superficialis** entspringt in der Höhe des proc. styloideus radii, läuft auf oder theilweise zwischen den Bündeln des m. abductor pollicis brevis, sonst nur von der dünnen Fascie des Daumenballens überzogen, distalwärts und geht meist bogenförmig in den *arcus volaris superficialis* über. Aeste an Muskeln und Haut des Daumens.

455. Arterien des rechten Vorderarmes,

von vorn, 1. Schicht.



(Mm. pronator teres, palmaris longus, flexor carpi radialis u. flexor digitorum sublimis sind von ihrem Ursprunge an theilweise entfernt.)

4. **Ramus carpeus volaris** (s. Figg. 456 u. 460, SS. 413 u. 417), dünn, am distalen Rande des m. pronator quadratus, unmittelbar auf dem Knochen, ulnarwärts; hilft das *rete carpi volare* bilden.

5. **Ramus carpeus dorsalis** (s. Figg. 457 u. 458, SS. 414 u. 415) entspringt aus dem Handrückenabschnitt, zieht unmittelbar auf den Knochen und Bändern ulnarwärts und hilft das *rete carpi dorsale* bilden.

6. **A. metacarpea dorsalis I** (s. Fig. 458, S. 415) geht kurz vor dem Durchtritt durch den m. interosseus dorsalis I ab, theilt sich bald und versorgt die einander zugekehrten Ränder von Zeigefinger (bis zur 2. phalanx) und Daumen. Ein kleiner Ast zum radialen Rand des Daumens entspringt meist gesondert.

A. ulnaris (s. auch Figg. 453, 456—460; SS. 410, 413—417) geht am oberen Rande des m. pronator teres in die Tiefe und wendet sich alsdann unter diesem, sowie unter den mm. flexor carpi radialis und flexor digitorum sublimis, unmittelbar auf dem m. flexor digitorum profundus, ulnarwärts; dann läuft sie entlang dem volaren Rand des m. flexor carpi ulnaris, zwischen ihm und den mm. flexores digitorum sublimis et profundus zur Handwurzel. Sie ist dabei unter den Rändern der benachbarten Muskeln verborgen, ist ulnarwärts theilweise vom n. ulnaris begleitet und ruht auf dem m. flexor digitorum profundus auf. An der Hand läuft sie unter dem lig. carpi volare, dann auf dem lig. carpi transversum an der Radialseite des os pisiforme und endigt im arcus volaris superficialis. Zweige:

1. **Aa. recurrentes ulnares** (s. auch Fig. 454; S. 411) einzeln oder gemeinsam aus dem Anfangstheil, gehen rückläufig proximalwärts; eine zieht gewöhnlich auf der vorderen Fläche des m. brachialis der a. collateralis ulnaris inferior entgegen, die andere läuft zwischen den Ursprüngen der mm. flexor carpi radialis und flexor digitorum sublimis rückwärts zum sulcus n. ulnaris des epicondylus medialis humeri und senkt sich dort in das rete articulare cubiti ein. Versorgt umgebende Muskeln und Haut.

2. **Rami musculares,** am Vorderarm, zahlreich zu den umgebenden Muskeln und der Haut.

456. Arterien des rechten Vorderarmes,

von vorn, 2. Schicht.

(Mm. brachioradialis, pronator teres, flexor carpi radialis und flexores digitorum sublimis et profundus sind weggenommen.)

4. **Ramus carpeus volaris** (s. auch Fig. 460, S. 417), meist doppelt, dünn, in der Nähe des Handgelenkes unmittelbar auf dem Knochen radialwärts zum *rete carpi volare.*

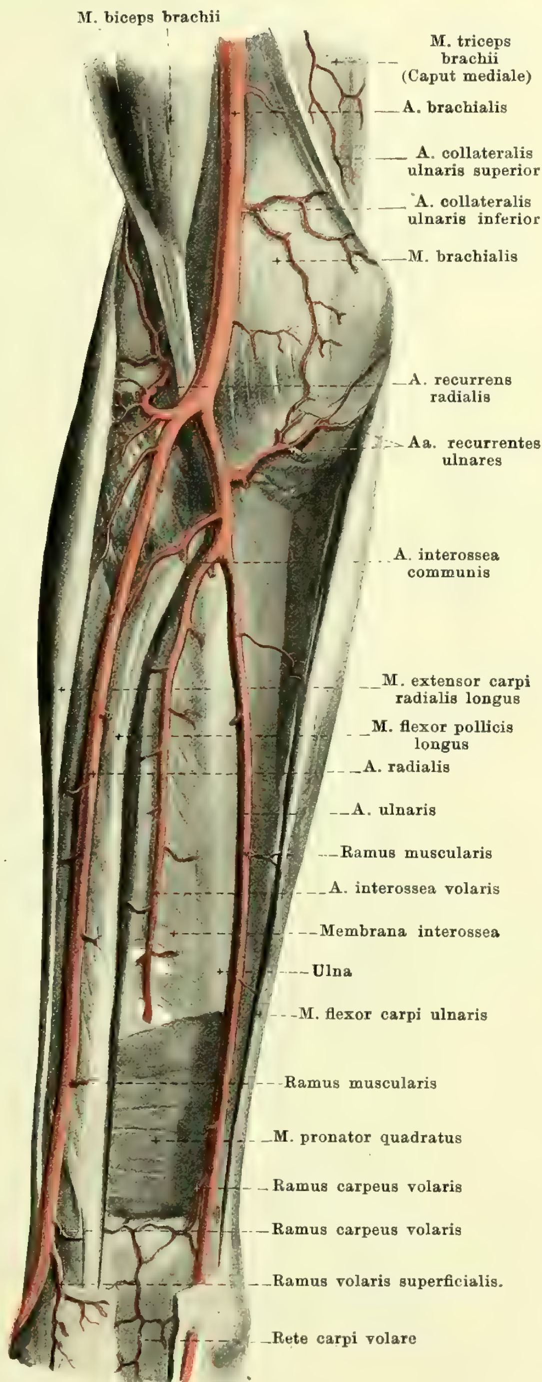
5. **Ramus carpeus dorsalis** (s. Figg. 457, 458 u. 460; SS. 414, 415 u. 417) läuft unmittelbar auf dem Knochen um die ulna herum zum Handrücken und zum *rete carpi dorsale.*

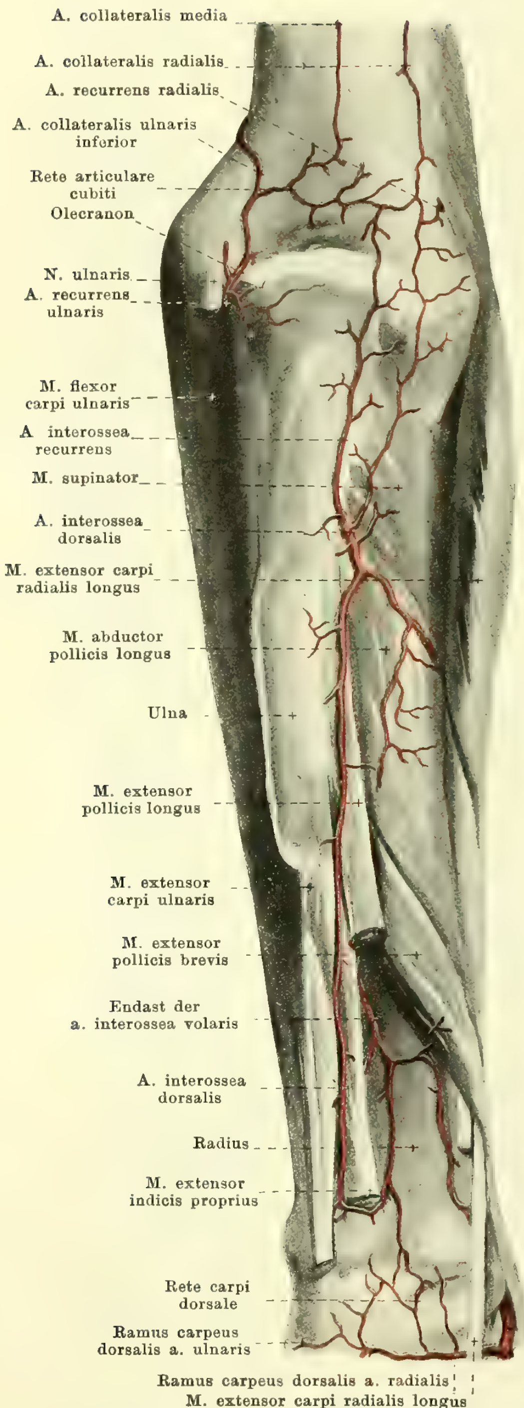
6. **Ramus volaris profundus** (s. Figg. 459 u. 460; SS. 416 u. 417) entspringt dicht am os pisiforme, senkt sich zwischen den Ursprüngen der mm. flexor digiti V brevis und abductor digiti V in die Tiefe und hilft den *arcus volaris profundus* bilden; giebt kleine Aeste an die Muskeln des Kleinfingerballens. Von diesem Zweig oder vom Stamm der a. ulnaris selbst geht eine Arterie unter dem m. palmaris brevis auf den Muskeln des Kleinfingerballens, diesen und der Haut Aeste gebend, zum Ulnarrand des 5. Fingers.

7. **A. interossea communis** (s. auch Fig. 455, S. 412) geht nahe unter der tuberositas radii ab und theilt sich sofort in zwei Aeste:

a) *A. interossea volaris* verläuft unmittelbar auf der volaren Fläche der membrana interossea, bedeckt vom m. flexor digitorum profundus, distalwärts; versorgt die Muskeln der Volarseite und schickt eine Reihe von Aesten durch die Membran zu den Muskeln der Rückfläche; ausserdem Aeste zu radius und ulna. Am oberen Rande des m. pronator quadratus gelangt sie zur Dorsalfläche der membrana interossea und läuft auf ihr distalwärts zum rete carpi dorsale (s. Figg. 457 u. 458; SS. 414 u. 415); ein kleiner Ast bleibt auf der Volarseite und geht zum rete carpi volare (s. auch Fig. 460, S. 417). Zweig:

aa) *A. mediana* (s. Fig. 455, S. 412), aus dem Anfangstheil, dünn, begleitet den n. medianus distalwärts, ev. bis zur Hohlhand.





457. Arterien des rechten Vorderarmes,

von hinten.

(M. extensor digitorum communis ist vollständig, mm. extensores carpi, indicis proprius, digiti V proprius sind theilweise weggenommen.)

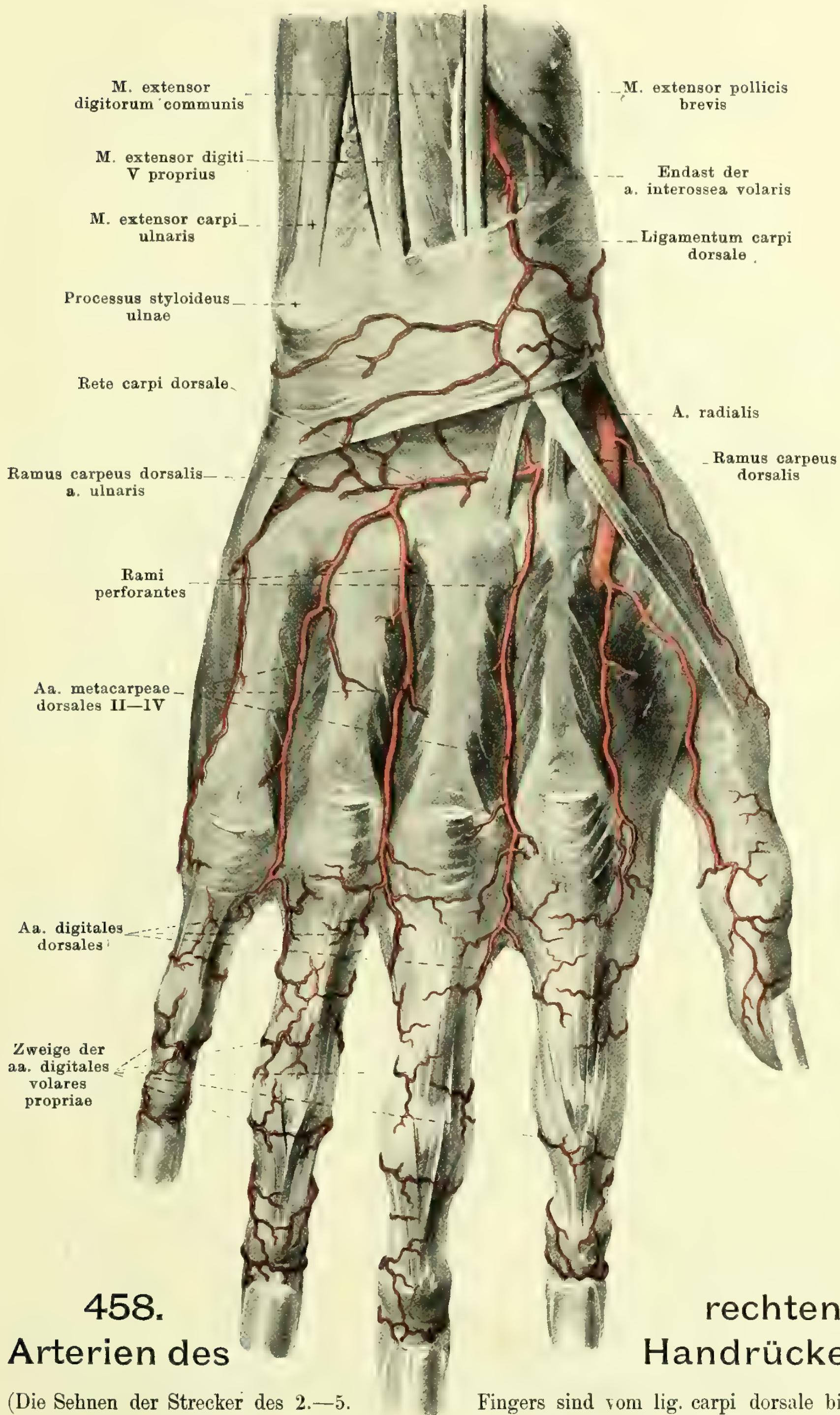
7. **A. interossea communis** (Fortsetzung):

b) *A. interossea dorsalis* durchbohrt die membrana interossea nahe unter der chorda obliqua, kommt am unteren Rande des Ursprunges vom m. supinator zum Vorschein und verläuft dann ziemlich gerade auf den Ulnarursprüngen der mm. abductor pollicis longus, extensor pollicis longus und extensor indicis proprius distalwärts. Sie vertheilt sich an benachbarte Muskeln und Haut und endet im rete carpi dorsale. Ast:

bb) *A. interossea recurrens* läuft auf oder neben dem m. supinator (bedeckt vom m. anconaeus) aufwärts, giebt beiden Muskeln und der bedeckenden Haut Aeste ab und geht zum rete articulare cubiti.

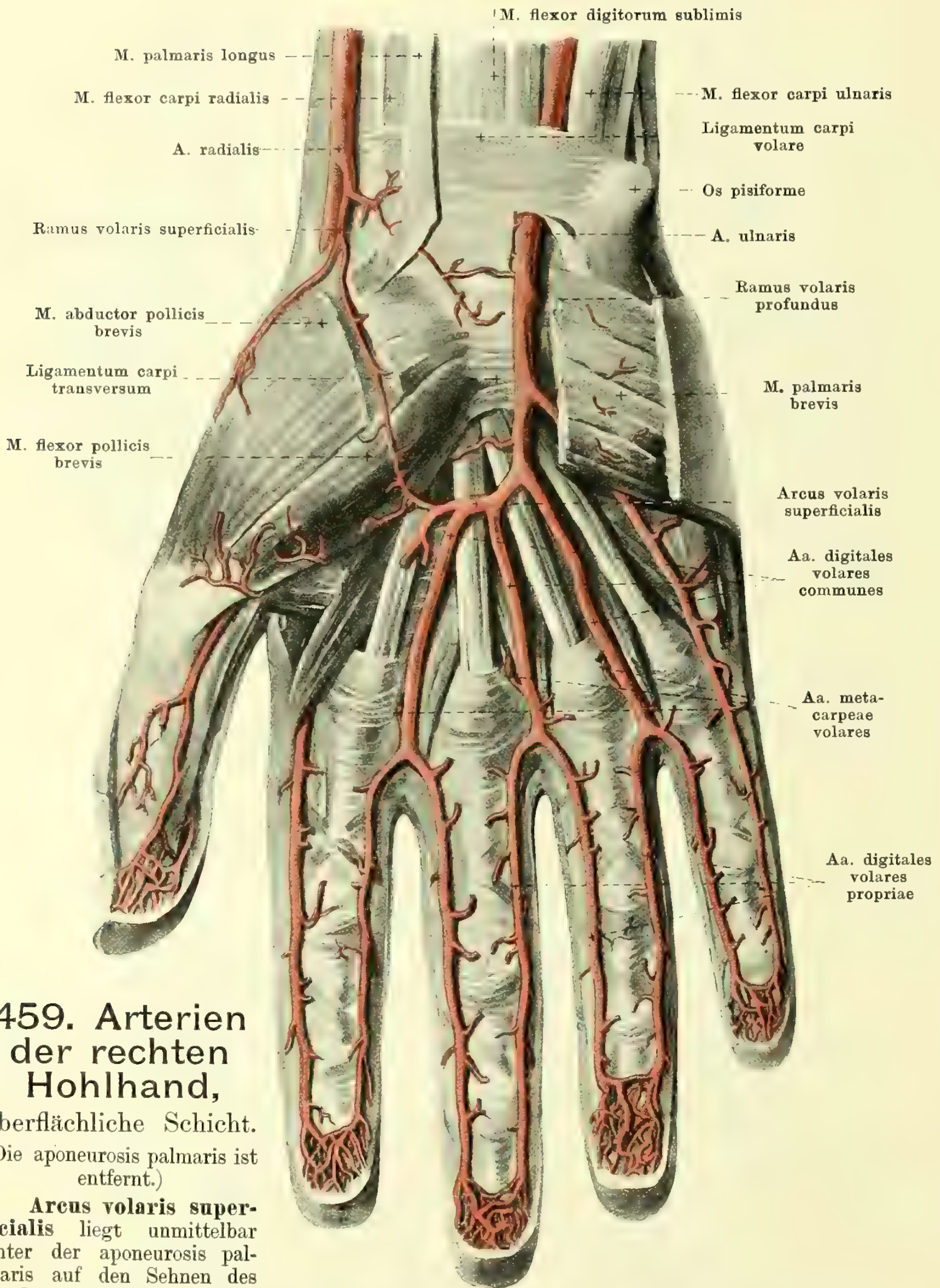
Rete articulare cubiti (s. auch Fig. 454, S. 411) ist ein weites Gefässnetz besonders an der Dorsalseite des Ellbogengelenkes, theils oberflächlicher auf dem olecranon und der Sehne des m. triceps, theils tiefer zwischen dieser Sehne, dem humerus und dem Ellenbogengelenk. Von oben münden ein die aa. collaterales ulnares superior et inferior, collateralis media und collateralis radialis, von unten mit stärkeren Zweigen die hintere a. recurrens ulnaris und die a. interossea recurrens, mit feineren die a. recurrens radialis. Nahe über der Gelenkkapsel zeichnet sich meist eine starke, quere Anastomose aus, die besonders von der a. collateralis ulnaris inferior gespeist wird. Aus dem Netz Aeste an umgebende Knochen, Gelenke, Muskeln und Haut.

Rete carpi dorsale (s. auch Fig. 458, S. 415) liegt auf dem Rücken des Handgelenkes und ist in zwei Schichten angeordnet: einer oberflächlicheren, aus feineren Gefässen, auf dem lig. carpi dorsale und einer tieferen unmittelbar auf den Bändern und Knochen des Handgelenkes. Es wird gebildet durch die rami carpei dorsales der a. radialis und der a. ulnaris, sowie durch die Endverzweigungen der aa. interosseae volaris et dorsalis. Auf dem tiefen Theil des Netzes entspringen 3 *aa. metacarpeae dorsales,* welche je auf dem 2., 3. u. 4. m. interosseus dorsalis distalwärts laufen und sich in der Höhe der Köpfchen der ossa metacarpalia in je 2 *aa. digitales dorsales* für die einander zugekehrten Ränder des 2. bis 5. Fingers theilen. Letztere Gefässe sind kurz und enden bereits in der Gegend der ersten Fingergelenke. Für den Ulnarrand des kleinen Fingers entspringt ein Gefäss meist direct aus dem Netz. Die aa. metacarpeae dorsales nehmen die rami perforantes der aa. metacarpeae volares auf.



458. Arterien des rechten Handrückens.

(Die Sehnen der Strecker des 2.—5. Fingers sind vom lig. carpi dorsale bis zu den Köpfen der ossa metacarpalia weggenommen.)

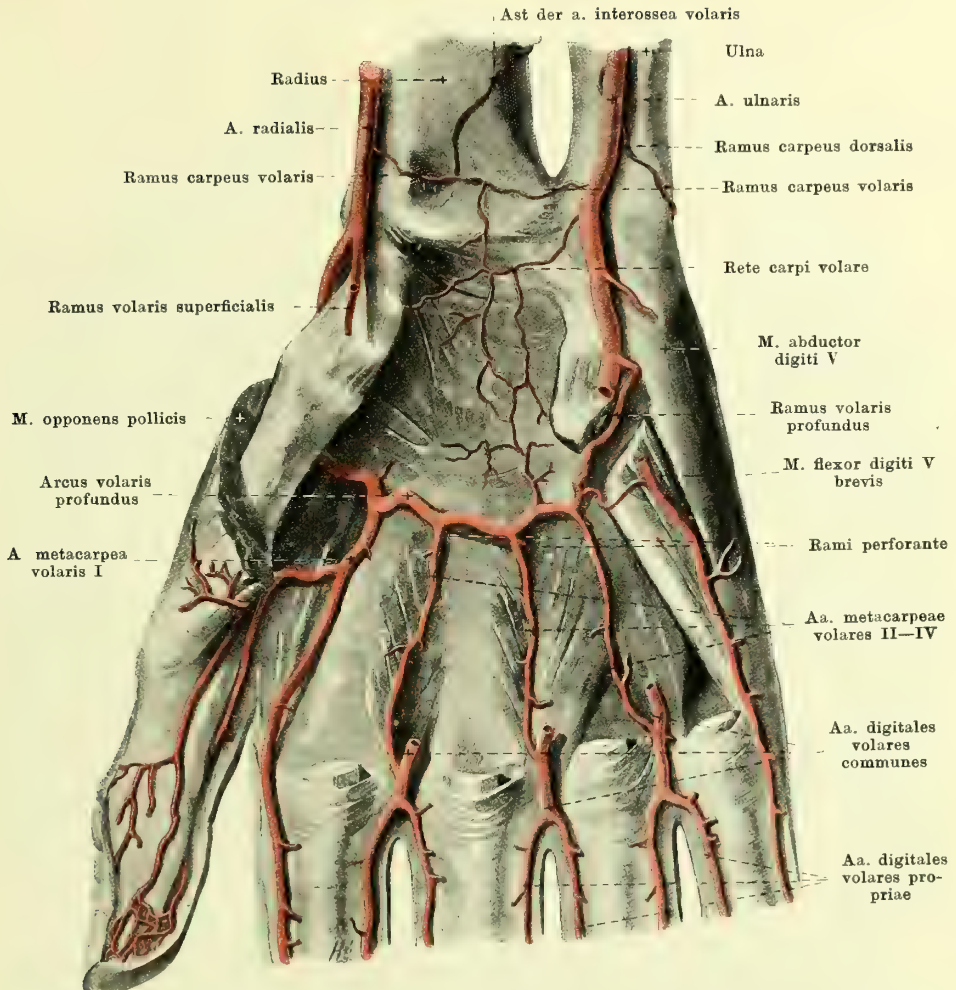


459. Arterien der rechten Hohlhand,

oberflächliche Schicht.

(Die aponeurosis palmaris ist entfernt.)

Arcus volaris superficialis liegt unmittelbar unter der aponeurosis palmaris auf den Sehnen des m. flexor digitorum sublimis und ist mit seiner Convexität distalwärts gerichtet. Er wird hauptsächlich vom Ende der a. ulnaris gebildet, welches sich meist mit dem dünnen ramus volaris superficialis der a. radialis verbindet. Er giebt kleine Aeste ab an die umgebenden Muskeln und Haut, sowie 3 *aa. digitales volares communes*, welche auf dem 2.—4. m. lumbricalis distalwärts ziehen, die aa. metacarpeae volares aufnehmen und sich am Metacarpophalangealgelenk in je zwei *aa. digitales volares propriae* für die einander zugekehrten Seiten des 2.—5. Fingers spalten.



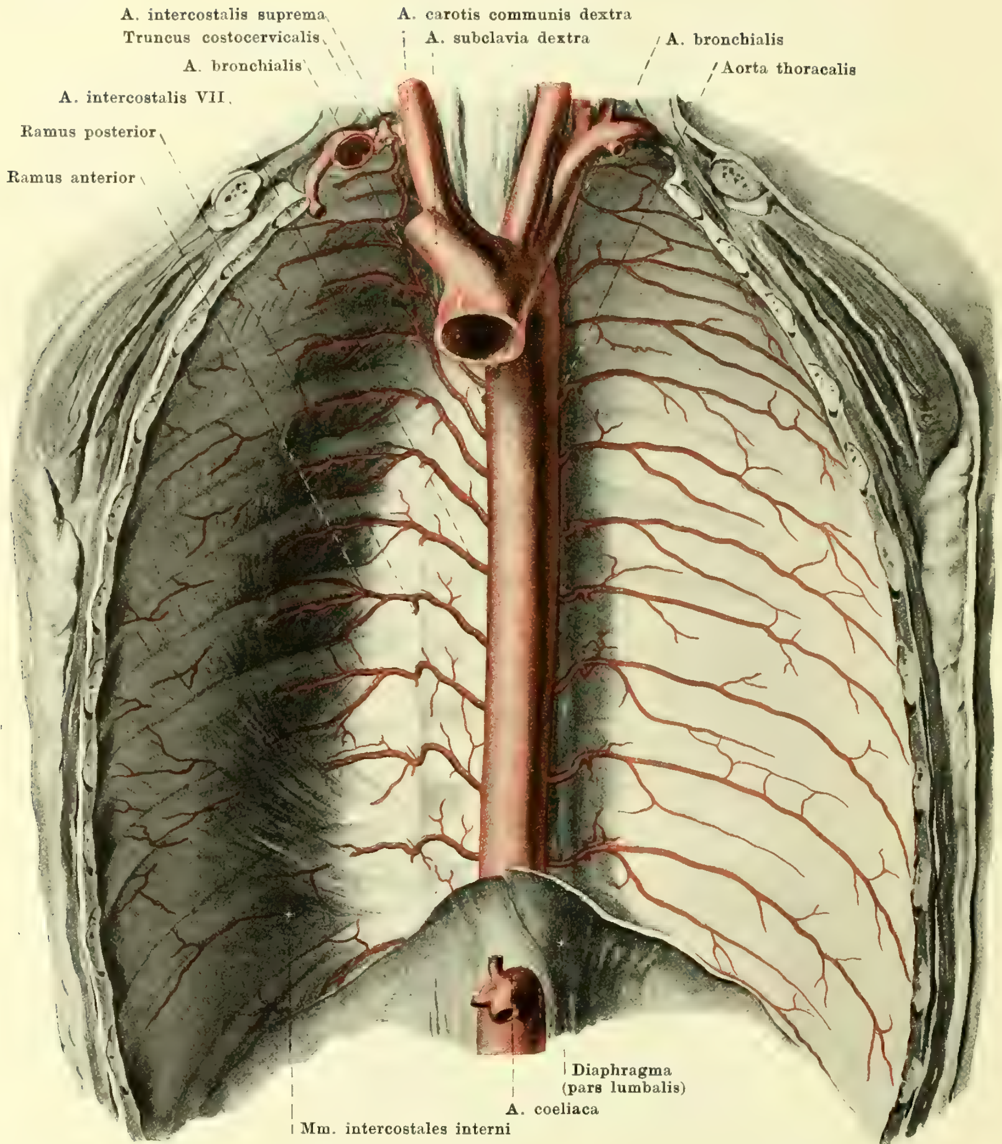
460. Arterien der rechten Hohlhand, tiefe Schicht.

(Es sind nur die mm. interossei, die Muskeln des Kleinfingerballens und die Ansätze der mm. opponens pollicis und flexor pollicis brevis erhalten.)

Dia *aa. digitales volares propriae* (s. auch Fig. 459, S. 416) versorgen die Volarflächen und, von der Gegend der ersten Fingergelenke an, auch die Dorsalflächen der Finger.

Arcus volaris profundus liegt unmittelbar auf den proximalen Enden der ossa metacarpalia und der mm. interossei, bedeckt von den Sehnen sämmtlicher Fingerbeuger und vom m. adductor pollicis. Er ist flacher gekrümmt, als der oberflächliche Bogen; seine Convexität sieht distalwärts. An seiner Bildung betheiligt sich hauptsächlich das Ende der a. radialis, welches mit dem ramus volaris profundus der a. ulnaris zusammenfliesst. Er giebt proximalwärts Zweige zum rete carpi volare, distalwärts 4 *aa. metacarpeae volares*, welche auf den mm. interossei verlaufen. Die erste geht zu beiden Rändern des Daumens und zum radialen Zeigefingerrand. Die 2. bis 4. geben dicht nach ihrem Ursprung je einen *ramus perforans* ab, welcher durch die mm. interossei zur entsprechenden a. metacarpea dorsalis gelangt; dann senken sie sich neben den Köpfchen der ossa metacarpalia in die aa. digitales volares communes ein.

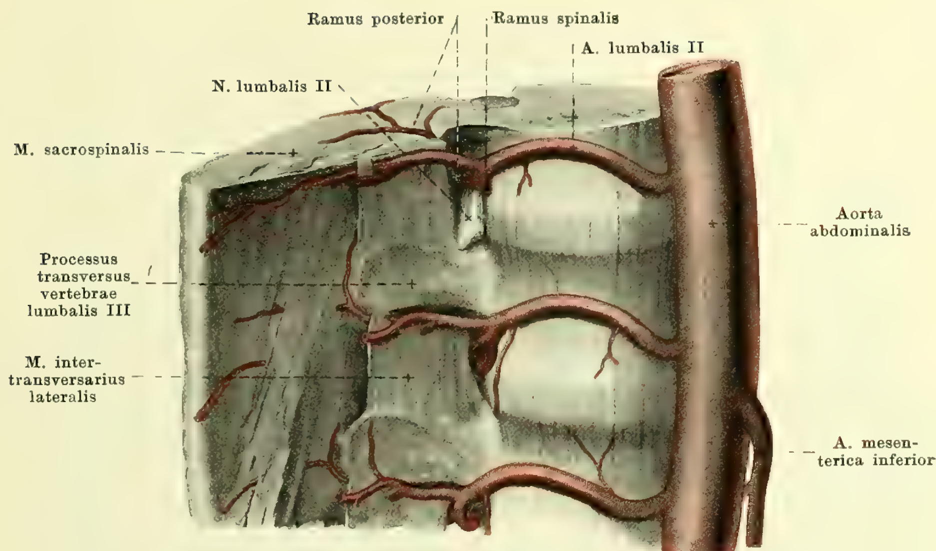
Rete carpi volare (s. auch Fig. 456, S. 413) liegt unmittelbar auf der Volarfläche der Handgelenke und besteht aus wenigen feinen Zweigen von der a. interossea volaris, von den rami carpei volares der a. radialis und a. ulnaris und vom arcus volaris profundus.



461. Aorta thoracalis, von vorn.

(Links sind die mm. intercostales interni und subcostales weggenommen; das Zwerchfell ist bis auf seine Ursprünge abgeschnitten.)

Die **aorta thoracalis** verläuft von der linken Seite des 4. Brustwirbelkörpers an nach unten und etwas nach rechts und geht vor dem 12. Brustwirbel, wenig links von der Medianebene, nach dem Durchtritt durch den hiatus aorticus des Zwerchfelles in die aorta abdominalis über. Links stösst sie unmittelbar an das cavum pleurae und ist von der pleura mediastinalis überzogen, rechts grenzt sie an den ductus thoracicus und die v. azygos, oben auch an die Speiseröhre, die sich weiter unten an ihre vordere Seite legt. Sie giebt Aeste an die Brusteingeweide, **rami viscerales,** und an die Wandungen der Brusthöhle, **rami parietales.**



462. Verzweigungen der arteriae lumbales.

(Stück der Lendenwirbelsäule mit Muskeln, von rechts und etwas von oben.)

A. **Rami viscerales:** 1. **Aa. bronchiales** (s. Fig. 461, S. 418), 2—3, aus der vorderen Wand des Anfangstheiles, sehr häufig (namentlich rechts) aus der a. intercostalis III. Sie gehen nach vorn zum rechten und linken bronchus und mit diesen in die Lungen.

2. **Aa. oesophageae** (nicht gezeichnet), 3—7, aus der vorderen Wand in verschiedener Höhe, nach vorn und rechts zur Speiseröhre; untere anastomosirt mit der a. gastrica sinistra.

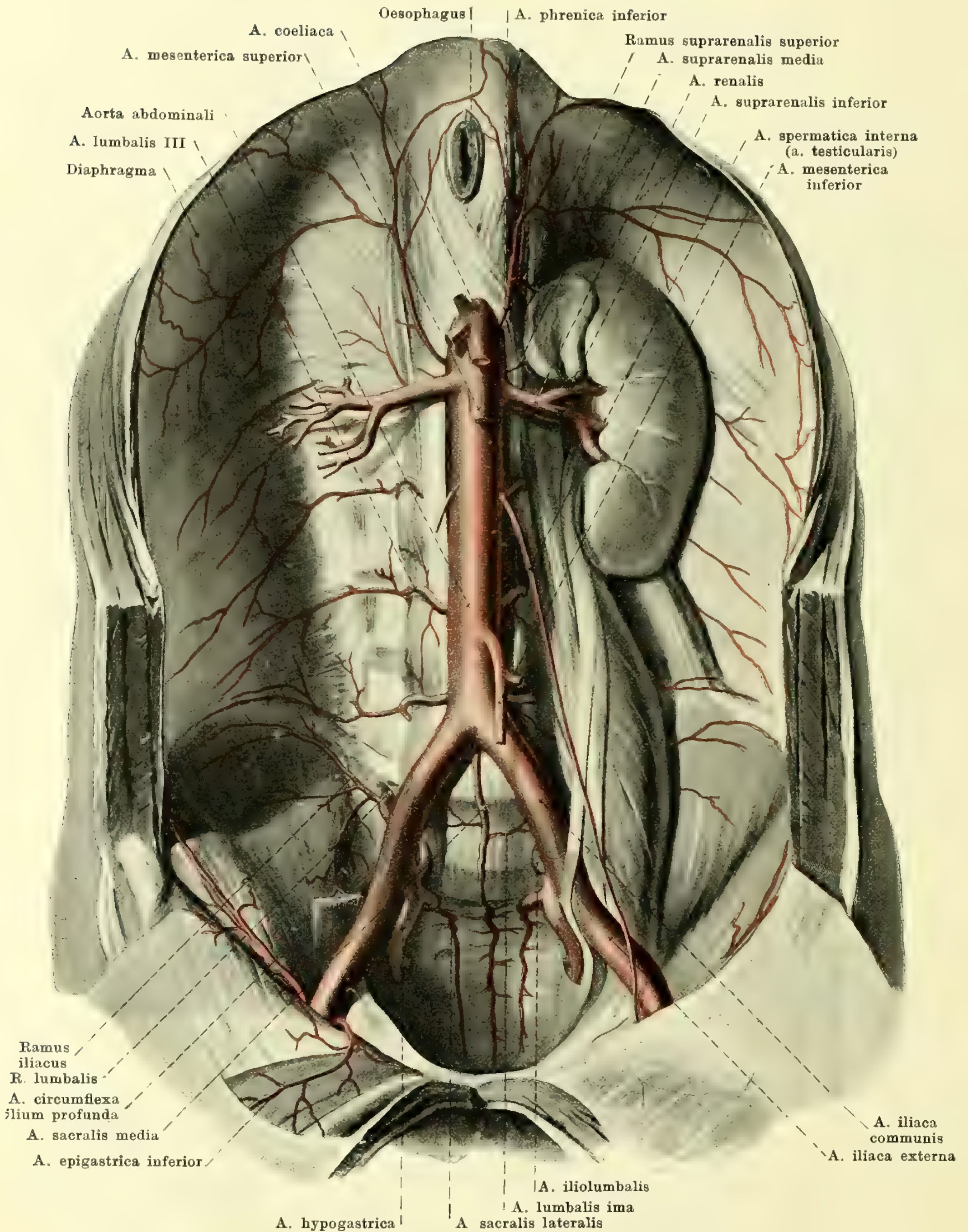
3. **Rami pericardiaci** (nicht gezeichnet), dünn, zur hinteren Wand des Herzbeutels.

4. **Rami mediastinales** (nicht gezeichnet), theilweise mit vorhergehenden gemeinsam entspringend, dünn, zum Inhalt des cavum mediastinale posterius; die untersten verbreiten sich auch auf der pars lumbalis des Zwerchfelles: *aa. phrenicae superiores* (nicht gezeichnet).

B. **Rami parietales: Aa. intercostales** (s. auch Fig. 461, S. 418), jederseits 10 für den 3.—11. Zwischenrippenraum und den unteren Rand der 12. Rippe, aus der hinteren Wand. Die oberen gehen rückläufig nach oben, die unteren mehr horizontal; die rechten sind länger. Sämmtliche liegen auf dem lig. longitudinale anterius, hinter dem n. sympathicus und der v. azygos bez. hemiazygos, die rechten ausserdem hinter der Speiseröhre und dem ductus thoracicus. Jede gelangt zum unteren Rand eines capitulum costae und theilt sich dort.

a) *Ramus posterior* giebt einen *ramus spinalis* ab, der durch das foramen intervertebrale in den canalis vertebralis zum Rückenmark und zu seiner Umgebung gelangt. Alsdann geht er medianwärts vom lig. costotransversarium anterius nach hinten, giebt *rami musculares* ab und zerfällt in zwei Zweige. Der eine verläuft zwischen mm. semispinalis und longissimus, kommt zwischen je zwei procc. spinosi zum Vorschein und wendet sich lateralwärts zur Haut *(ramus cutaneus medialis)*; der andere liegt zwischen mm. longissimus und iliocostalis und gelangt vielfach (namentlich an den unteren Segmenten) ebenfalls zur Haut *(ramus cutaneus lateralis)*.

b) *Ramus anterior* verläuft im sulcus costae nach vorn, anfangs nur von der fascia endothoracica und der pleura, dann auch von den mm. intercostales interni bez. dem m. subcostalis bedeckt; giebt einen Ast an den oberen Rand der nächstunteren Rippe und viele *rami musculares* ab. Vorn anastomosirt er mit dem entsprechenden ramus intercostalis der a. mammaria interna. In der Gegend der Ursprungszacken des m. obliquus abdominis externus gehen *rami cutanei laterales [pectorales et abdominales]* (nicht gezeichnet) theilweise rückwärts *(ramus posterior)* zur seitlichen, theilweise vorwärts *(ramus anterior)* zur vorderen Rumpfwand; von letzteren kommen kleine Zweige zur Brustdrüse, *rami mammarii laterales.* Meist nur im 4.—6. Intercostalraum gelangen kleine Aeste medial von der Brustwarze zur Haut *(rami cutanei anteriores [pectorales et abdominales])* (nicht gezeichnet) und theilweise zur Brustdrüse *(rami mammarii mediales)*.



463. Aorta abdominalis, von vorn.

(Rechts sind die Niere und die mm. psoas und quadratus lumborum weggenommen.)

Aorta abdominalis zieht an der vorderen Fläche der Lendenwirbelkörper abwärts, wenig nach links von der Medianebene. Sie ist vorn bedeckt vom corpus pancreatis, von der pars ascendens duodeni und vom peritonaeum parietale, verläuft an der linken Seite der v. cava inferior und theilt sich vor dem 4. Lendenwirbel in die aa. iliacae communes dextra et sinistra. Ihre Aeste werden eingetheilt in **rami parietales** (zu den Wandungen der Bauchhöhle) und **rami viscerales** (zu den Baucheingeweiden).

A. **Rami parietales:**

1. **A. phrenica inferior,** paarig, entspringt vor dem 12. Brustwirbel gesondert oder gemeinschaftlich mit der der anderen Seite, geht an der unteren Fläche der pars lumbalis diaphragmatis aufwärts, vorwärts und lateralwärts (rechts hinter dem foramen venae cavae) und versorgt das ganze Zwerchfell. Zweige:

a) *Rami suprarenales superiores,* aus dem Anfangstheil zu der Nebenniere.

2. **Aa. lumbales I—IV** (s. auch Fig. 462, S. 419) paarig, gehen meist rechtwinkelig von der hinteren Wand ab, je vor dem Körper des 1.—4. Lendenwirbels, laufen an der lateralen Fläche derselben nach hinten, bedeckt von den crura diaphragmatis und den Ursprüngen des m. psoas major, und gelangen durch den m. quadratus lumborum zu den Muskeln und der Haut der seitlichen Bauchwand. Jede giebt einen Zweig ab:

a) *Ramus posterior* entspricht genau dem r. posterior a. intercostalis (s. S. 419), giebt einen *ramus spinalis* ab und geht zu den Muskeln und zur Haut der Lendengegend.

3. **A. sacralis media** (s. auch Figg. 470 u. 471, SS. 429 u. 430), unpaar, entspringt nahe oberhalb des Theilungswinkels aus der hinteren Wand und zieht leicht geschlängelt in der Medianebene vor dem 5. Lendenwirbel, dem Kreuz und Steissbein abwärts. Sie giebt Aeste an benachbarte Knochen, Muskeln, Nerven und den Mastdarm und endigt in einem unter der Steissbeinspitze gelegenen Gefässknäuel, *glomus coccygeum.* Zweig:

a) *A. lumbalis ima* läuft jederseits auf dem Körper des 5. Lendenwirbels lateral- und rückwärts zu den mm. psoas major und iliacus.

B. **Rami viscerales:**

1. **A. suprarenalis media,** paarig, entspringt nahe unter der a. coeliaca und verläuft unmittelbar vor dem crus mediale diaphragmatis zur Nebenniere.

2. **A. renalis,** paarig, geht ziemlich rechtwinkelig in der Höhe des 1. Lendenwirbels ab und verläuft unmittelbar vor dem crus mediale diaphragmatis (rechts hinter der v. cava inferior) hinter der v. renalis transversal und sendet ihre Aeste theils ventral, theils dorsal vom Nierenbecken zur Substanz der Niere. Varietäten in Ursprung und Zahl häufig. Durch Aestchen zur tunica adiposa der Niere anastomosirt sie mit den aa. phrenica inferior, lumbales, suprarenales, spermaticae internae u. mesentericae. Ausserdem giebt sie ab:

a) *A. suprarenalis inferior* zur Nebenniere.

3. **A. spermatica interna** (s. auch Figg. 464 u. 465; SS. 422 u. 423), paarig, entspringt spitzwinkelig in der Höhe des 2. Lendenwirbels, verläuft (rechts vor der v. cava inferior) auf den mm. psoas major und minor, vor dem ureter, hinter dem peritonaeum, abwärts, lateralwärts und nach vorn, giebt dabei feine Aestchen an die tunica adiposa der Niere, an ureter und Lymphknoten und nähert sich dem lateralen Rand des Beckeneinganges. Von da an vertheilt sie sich bei beiden Geschlechtern verschieden.

Beim Mann, *a. testicularis* (s. noch Figg. 468 u. 470; SS. 427 u. 429) geht sie auf dem m. psoas major, vor der a. und v. iliaca externa zum annulus inguinalis abdominalis und im Samenstrang zum Nebenhoden und Hoden.

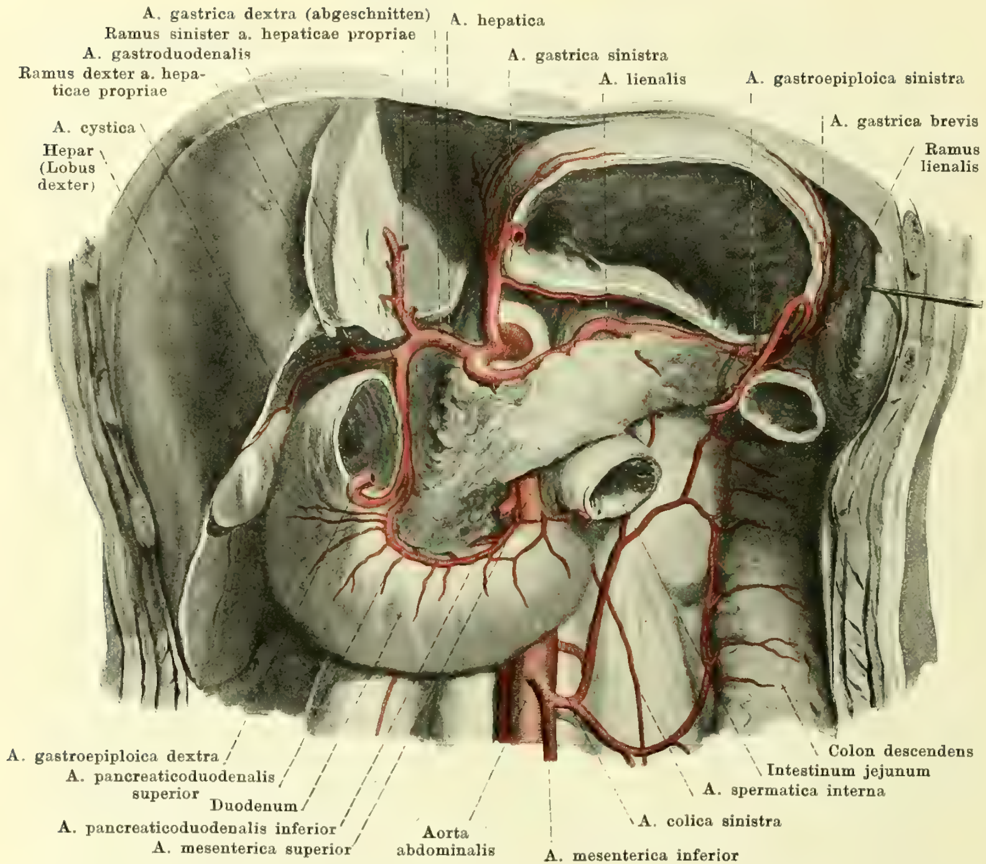
Beim Weibe, *a. ovarica* (s. noch Figg. 471 u. 472; SS. 430 u. 431) kreuzt sie nahe vor dem ureter den Ursprung der a. iliaca externa, tritt in das lig. suspensorium ovarii ein, läuft am vorderen Rand (margo mesovaricus) des Eierstockes entlang, giebt Aeste an ihn ab und anastomosirt breit mit dem ramus ovarii der a. uterina.

4. **A. coeliaca** (s. auch Fig. 464; S. 422), unpaar, aus der vorderen Wand in der Höhe des 1. Lendenwirbels, kurz, theilt sich am oberen Rand des corpus pancreatis in 3 Aeste.

a) *A. gastrica sinistra* (s. Figg. 464 u. 465; SS. 422 u. 423) biegt sich in der plica gastropancreatica nach vorn und oben zur rechten Seite der cardia und läuft zwischen den Blättern des omentum minus an der curvatura minor des Magens entlang nach rechts und unten. Sie giebt kleine Aeste zur Speiseröhre *(rami oesophagei)* ab, an die vordere und hintere Magenwand und an das omentum minus.

b) *A. hepatica* (s. Figg. 464 u. 465; SS. 422 u. 423) läuft hinter dem vestibulum bursae omentalis auf dem rechten crus mediale diaphragmatis am oberen Rande des pancreas nach rechts zur linken, hinteren Fläche des pylorus und theilt sich dort in ihre Äste. Zweige:

ba) *A. gastrica dextra* entspringt am pylorus und läuft zwischen den Blättern des omentum minus die curvatura minor entlang nach links; sie vereinigt sich mit der a. gastrica sinistra und giebt Aeste an die vordere und hintere Magenwand.



464. Arterien der Baucheingeweide,

tiefste Schicht, von vorn.

(Der linke Leberlappen, der grösste Theil des Magens, der Dünndarm und das colon transversum sind weggenommen, das peritonaeum parietale und das mesenterium ist abpräparirt.)

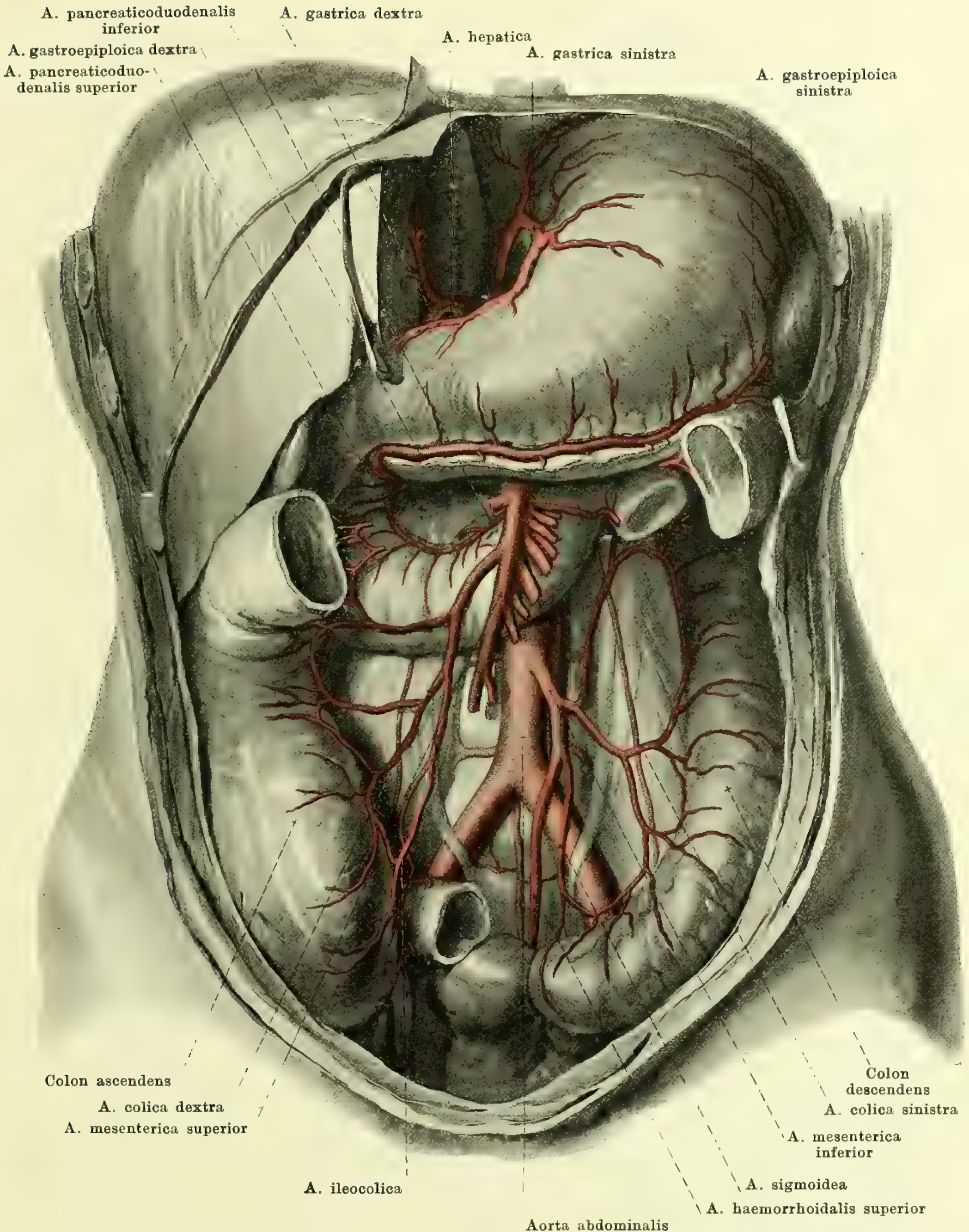
bb) *A. hepatica propria* steigt zwischen den Blättern des lig. hepatoduodenale, links vom ductus choledochus und von der v. portae, zur porta hepatis und theilt sich dort in einen *ramus dexter* zur rechten und in einen *ramus sinister* zur linken Hälfte der Leber. Ersterer giebt die *a. cystica* zur Gallenblase ab.

bc) *A. gastroduodenalis* verläuft links und hinter der pars superior duodeni abwärts und zerfällt in zwei Aeste:

α) *A. pancreaticoduodenalis superior* zieht an der concaven Seite der pars descendens und pars inferior duodeni, zwischen ihr und dem caput pancreatis nach unten und links, fliesst mit der a. pancreaticoduodenalis inferior zusammen und versorgt mit *rami pancreatici* das caput pancreatis, mit *rami duodenales* das duodenum.

β) *A. gastroepiploica dextra* gelangt an der unteren Fläche der pars superior duodeni zwischen die beiden vorderen Blätter des omentum majus, läuft die curvatura major des Magens entlang nach links und vereinigt sich mit der a. gastroepiploica sinistra. Sie giebt Aeste an die vordere und hintere Magenwand, sowie *rami epiploici* an das grosse Netz.

c) *A. lienalis* biegt sich nach links und zieht hinter dem oberen Rand des pancreas und hinter der bursa omentalis, vor der linken Nebenniere und Niere, geschlängelt nach links zum hilus der Milz. Zweige (s. S. 424):



465. Arterien der Baucheingeweide,

oberflächlichere Schicht, von vorn.

(Der linke Leberlappen, der Dünndarm und das colon transversum sind weggenommen, das peritonaeum parietale und das mesenterium sind abpräparirt.)

ca) *Rami pancreatici* zahlreich zum corpus und zur cauda pancreatis.

cb) *A. gastroepiploica sinistra* läuft im lig. gastrolienale nach vorn und geht zwischen den beiden vorderen Blättern des omentum majus die curvatura major des Magens entlang nach rechts und in die a. gastroepiploica dextra; verästelt sich wie diese.

cc) *Aa. gastricae breves,* mehrere, im lig. gastrolienale zum fundus ventriculi.

cd) *Rami lienales* vom hilus zur Substanz der Milz.

5. **A. mesenterica superior** (s. auch Figg. 463—465; SS. 420, 422 u. 423), unpaar, entspringt unmittelbar unter der a. coeliaca, verläuft hinter dem caput pancreatis abwärts, tritt zwischen ihm und dem processus uncinatus in die Rinne an der vorderen Fläche des letzteren und zwischen die Blätter des mesenterium und verläuft in einem nach links und vorn leicht convexen Bogen bis zur Einmündung des Dünndarms in den Dickdarm.

a) *A. pancreaticoduodenalis inferior* geht vor dem proc. uncinatus pancreatis von der rechten Seite ab, läuft an der oberen Seite der pars inferior duodeni zwischen ihr und dem pancreas nach rechts, versorgt beide Organe und mündet in die a. pancreaticoduodenalis superior.

b) *Aa. intestinales,* ungefähr 16, aus der Convexität des Bogens, gelangen zwischen den Blättern des mesenterium zu den Schlingen des Jejunum *(aa. jejunales)* und Ileum *(aa. ileae).* Jede Arterie theilt sich und bildet mit den Aesten der benachbarten Gefässe bogenförmige Anastomosen; die aus diesen entspringenden Aeste bilden wiederum Anastomosen, so dass bis zu 5 Anastomosenreihen auf einander folgen (s. Fig. 496, S. 457). Die letzte a. ilea verbindet sich mit der a. ileocolica. Zahlreiche Aeste an den Inhalt des mesenteriums und an den Dünndarm.

c) *A. ileocolica* von der rechten Seite, häufig gemeinsam mit der folgenden, läuft hinter dem peritonaeum nach rechts unten zum Ende des Dünndarms und Anfang des Dickdarms, anastomosirt mit der letzten a. ilea und der a. colica dextra. Kleiner Ast, *a. appendicularis* (nicht bezeichnet), geht hinter dem Ileum zum Wurmfortsatz.

d) *A. colica dextra,* wie vorhergehende, nach rechts zum colon ascendens; anastomosirt mit der a. ileocolica und der a. colica media.

e) *A. colica media,* von der rechten Seite, vor dem pancreas, zieht zwischen den Blättern des mesocolon transversum nach rechts und vorn zum colon transversum; anastomosirt mit der a. colica dextra und der a. colica sinistra.

6. **A. mesenterica inferior** (s. Figg. 462—465; SS. 419, 420, 422 u. 423), unpaar, geht in der Höhe der Zwischenwirbelscheibe zwischen 3. und 4. Lendenwirbel ab und verläuft unter dem peritonaeum parietale gebogen nach unten vorn und links. Aeste:

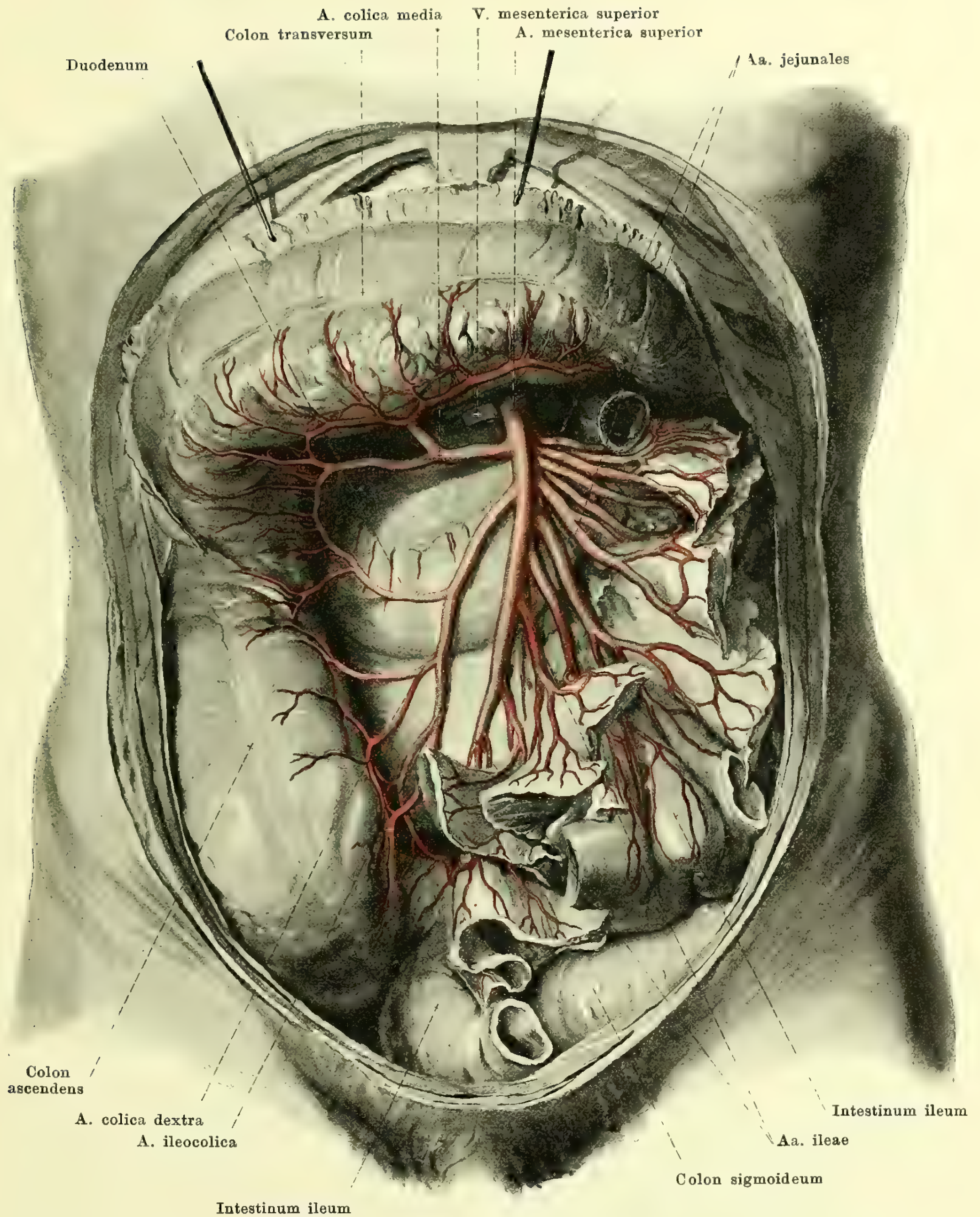
a) *A. colica sinistra* aus der linken Seite, unter dem peritonaeum parietale nach links zum colon descendens; anastomosirt mit der a. colica media und den aa. sigmoideae.

b) *Aa. sigmoideae,* öfters einfach, verlaufen wie vorige nach unten und links zum colon sigmoideum: anastomosiren mit der a. colica sinistra und a. haemorrhoidalis superior.

c) *A. haemorrhoidalis superior* (s. noch Figg. 470 u. 471; SS. 429 u. 430) biegt sich vor der a. u. v. iliaca communis sinistra und vor dem promontorium abwärts und zieht zwischen den beiden Blättern des mesorectum, vor dem Kreuzbein und hinter dem Mastdarm nach unten, theilt sich dann in zwei, rechts und links am rectum verlaufende Aeste und anastomosirt oben mit den aa. sigmoideae, unten mit den aa. haemorrhoidales mediae (aus der a. hypogastrica).

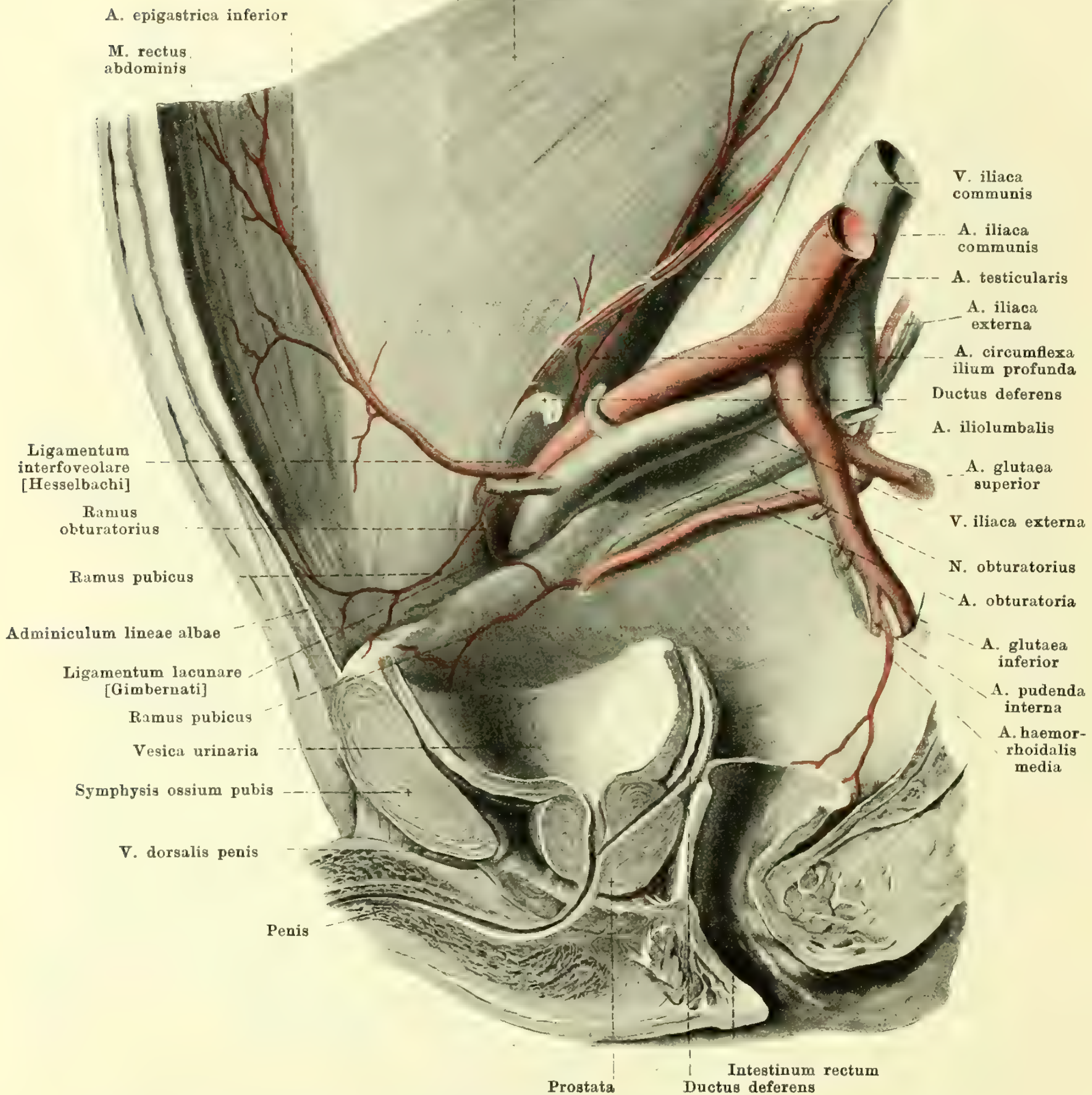
A. iliaca communis (s. Figg. 463, 467, 468, 470 u. 471; SS. 420, 426, 427, 429 u. 430) geht jederseits vor den Körpern des 4. u. 5. Lendenwirbels am medialen Rande des m. psoas major leicht gebogen nach unten lateralwärts und vorn; sie läuft dabei hinter dem ureter und (links) der a. haemorrhoidalis superior, bedeckt vom peritonaeum parietale. Beiderseits liegt sie nach vorn und zugleich etwas nach links von der v. iliaca communis. Beiderseits theilt sie sich lateral vom promontorium in die **a. hypogastrica** und die **a. iliaca externa.**

A. hypogastrica (s. Figg. 463, 467, 468, 470 u. 471; SS. 420, 426, 427, 429 u. 430) wendet sich nach unten und etwas nach hinten in das kleine Becken und theilt sich nach kurzem Verlaufe gewöhnlich in einen hinteren und einen vorderen Ast. Der hintere Ast biegt sich stark nach hinten zum oberen Theil des foramen ischiadicum majus (oberhalb des m. piriformis), giebt die aa. iliolumbalis, obturatoria und sacralis lateralis ab und endet als a. glutaea superior. Der vordere Ast läuft vor dem m. piriformis zum unteren Abschnitt des foramen ischiadicum majus, giebt die aa. umbilicalis (bez. aa vesicales superiores), vesicalis inferior, deferentialis (beim Manne), uterina (beim Weibe) und haemorrhoidalis media ab und spaltet sich in die aa. glutaea inferior und pudenda interna. Die Zweige des vorderen Astes (und die a. glutaea inferior) gehen vorwiegend zu den Wänden des Beckens als **rami parietales,** diejenigen des hinteren Astes (ohne die a. glutaea inferior) vorwiegend zu den Eingeweiden als **rami viscerales.**



466. Äste der a. mesenterica superior, von vorn.

(Der Dünndarm ist bis auf zwei Schlingen am mesenterium abgetragen, das colon transversum ist nach oben gezogen, das omentum majus abgeschnitten, das mesenterium ist nach links umgelegt.)



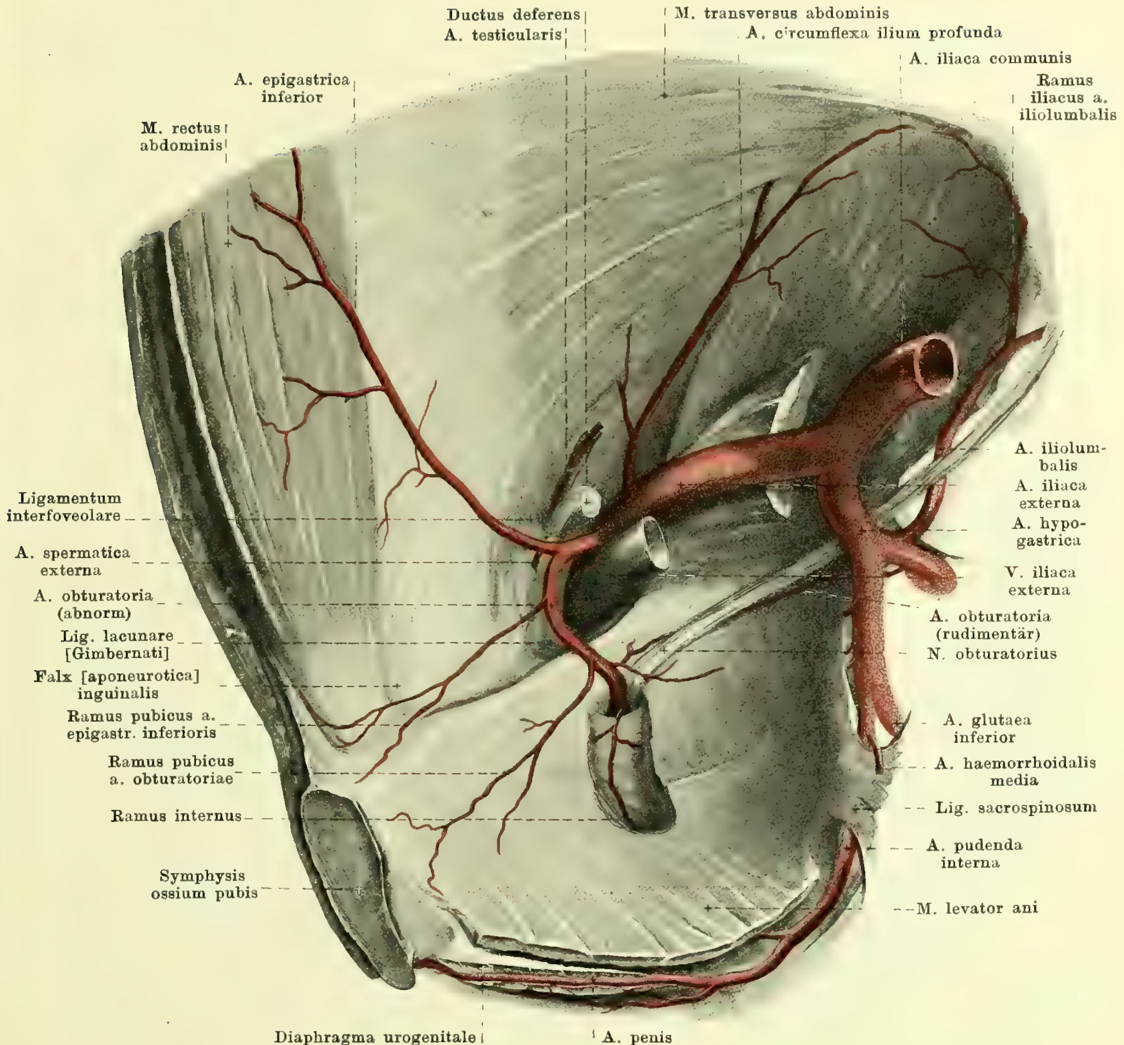
467. Rechte a. obturatoria und a. epigastrica inferior des Mannes, von links.

A. **Rami parietales:**

1. **A. iliolumbalis** (s. auch Figg. 463 u. 468; SS. 420 u. 427) wendet sich hinter dem n. obturatorius lateralwärts und nach oben zwischen basis ossis sacri und m. psoas major, theilt sich in zwei Aeste:

a) *Ramus lumbalis* entspricht den rami posteriores der aa. lumbales (s. Fig. 462, S. 419), giebt *ramus spinalis* zum Wirbelkanal; versorgt benachbarte Muskeln und Haut.

b) *Ramus iliacus* läuft hinter dem m. psoas major die crista iliaca entlang, giebt Zweige an Knochen und Muskeln; verbindet sich mit der a. circumflexa ilium profunda.



468. Abnorme a. obturatoria dextra des Mannes.

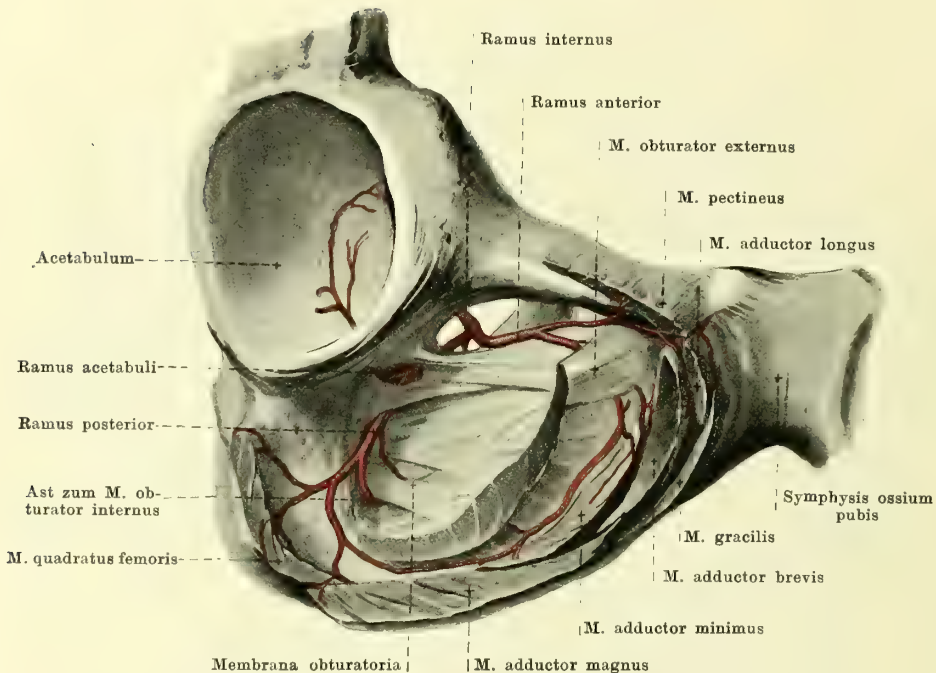
(Aus den mm. obturator internus und levator ani ist ein Fenster herausgeschnitten.)

2. **A. sacralis lateralis** (s. Fig. 463, S. 420) läuft einfach oder doppelt auf der facies pelvina des Kreuzbeins abwärts, versorgt die Umgebung, giebt *rami spinales* durch die foramina sacralia in den canalis sacralis und Zweige zu den Muskeln und der Haut der Rückfläche.

3. **A. obturatoria** (s. auch Figg. 467, 469—471; SS. 426, 428—430), häufig aus dem vorderen Ast, zieht, vom Bauchfell bedeckt, unter der linea terminalis des Beckens und unter dem n. obturatorius vor- und abwärts zum canalis obturatorius und theilt sich innerhalb desselben in ihre Endäste. Im Becken giebt sie ab kleine Aeste an die Umgebung, sowie:

a) *Ramus pubicus.* Dieser läuft an der hinteren Fläche des ramus superior ossis pubis medianwärts und anastomosirt auf der oberen Fläche des lig. lacunare [Gimbernati] mit dem ramus obturatorius der a. epigastrica inferior. Vermittelst dieser Anastomose entspringt die a. obturatoria in ca. $^1/_3$ der Fälle aus der a. epigastrica; sie liegt dabei in der Hälfte dieser Fälle auf dem lig. lacunare oder auf dem septum femorale, in der anderen Hälfte lateralwärts vom annulus femoralis.

b) *Ramus internus* medial von membrana obturatoria abwärts zum Muskel und Sitzbein.



469. Endverzweigung der a. obturatoria dextra,
von vorn und rechts.

(Die Oberschenkelmuskeln sind kurz an ihrem Ursprung abgeschnitten.)

3. **A. obturatoria.** (Fortsetzung.)

c) *Ramus posterior* geht in der membrana obturatoria am hinteren Rand des foramen obturatum abwärts zur vorderen Fläche des ramus superior ossis ischii, giebt dabei die *a. acetabuli* durch die incisura acetabuli zum Hüftgelenk, ferner Aeste durch die Membran zum m. obturator internus und sendet seine Endzweige theils vorwärts auf den Ursprung des m. obturator externus, theils rückwärts besonders zum Sitzbein.

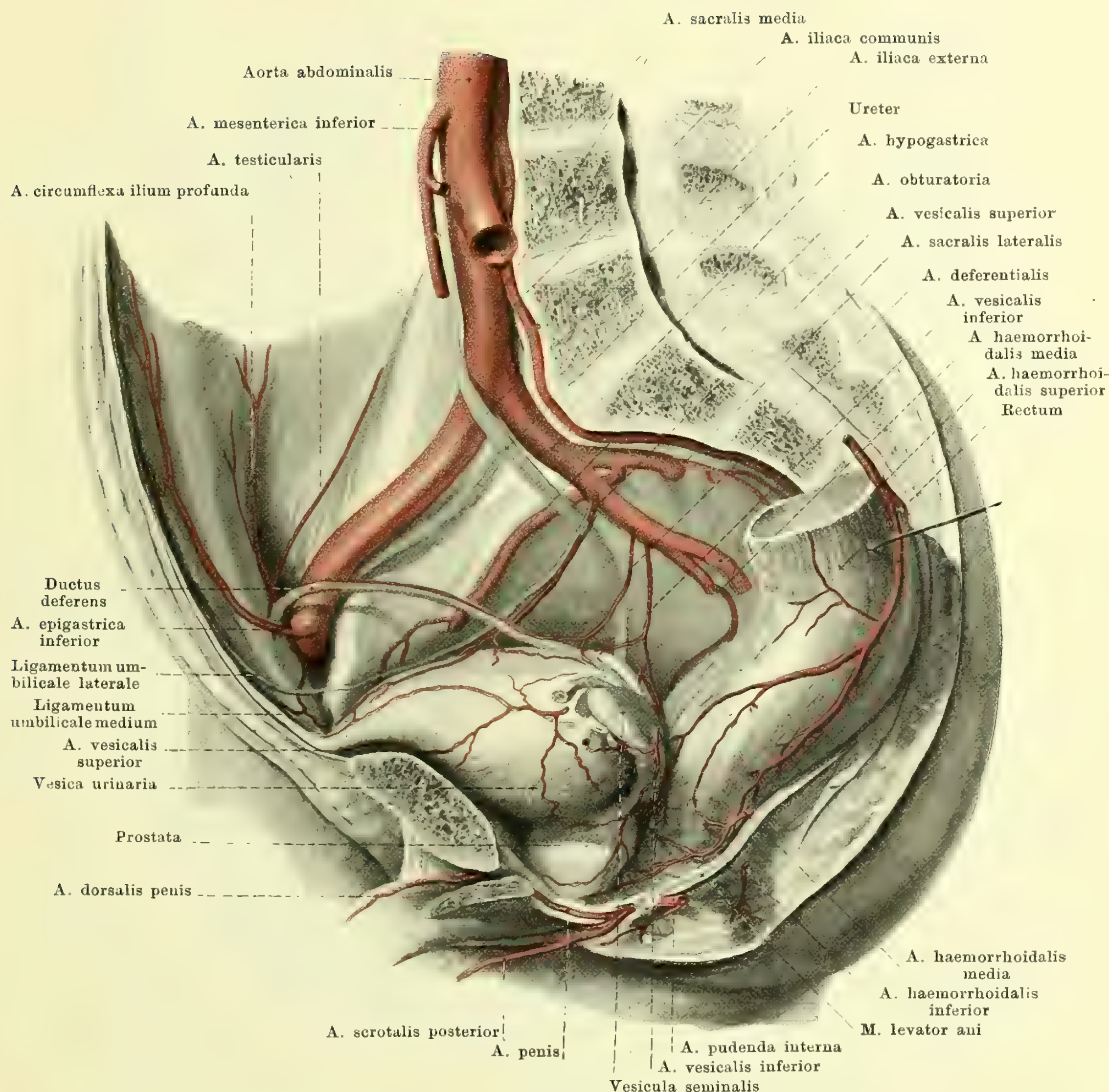
d) *Ramus anterior* läuft auf der Aussenfläche der Membran vorwärts und dann theils durch den m. obturator externus, theils über ihm abwärts dem vorigen entgegen.

4. **A. glutaea superior** (s. Figg. 467, 470 u. 477; SS. 426, 429 u. 436) geht nach hinten durch den oberen Theil des foramen ischiadicum majus, oberhalb des m. piriformis, giebt kleine Aeste an umgebende Muskeln und Knochen und theilt sich in einen oberflächlichen Ast, der zwischen mm. glutaeus maximus und medius abwärts zieht, und in einen tiefen, der zwischen mm. glutaeus minimus und medius nach vorn verläuft. Letzterer theilt sich in einen *ramus superior* entlang den oberen Rand des m. glutaeus minimus und in einen *ramus inferior* in die Substanz des m. glutaeus medius. Giebt auch Aeste an die bedeckende Haut.

5. **A. glutaea inferior** (s. Figg. 467, 470 u. 477; SS. 426, 429 u. 436) verläuft zwischen dem unteren Rand des m. piriformis und dem lig. sacrospinosum durch den unteren Theil des foramen ischiadicum majus nach hinten und unten an der vorderen Fläche des m. glutaeus maximus. Versorgt besonders diesen Muskel, seine Nachbarn und die bedeckende Haut, giebt feine *a. comitans n. ischiadici* nach abwärts an den n. ischiadicus.

B. **Rami viscerales.**

1. **A. umbilicalis** (s. Figg. 470, 471, 510 u. 511; SS. 429, 430, 474 u. 475), voll entwickelt nur vor der Geburt vorhanden, läuft bogenförmig an der Innenwand des kleinen Beckens nach vorn und aufwärts zur vorderen Bauchwand, erreicht diese hinter dem lateralen Rand der Sehne des m. rectus abdominis und geht dann unter dem Bauchfell in der plica umbilicalis lateralis zum Nabel (s. auch Fig. 328, S. 283). Sie giebt die *aa. vesicales superiores* zum oberen Theil der Blase ab. Nach der Geburt bleiben nur der Anfangstheil und die Blasenäste offen, der grösste Theil des Gefässes obliterirt zum *ligamentum umbilicale laterale.*



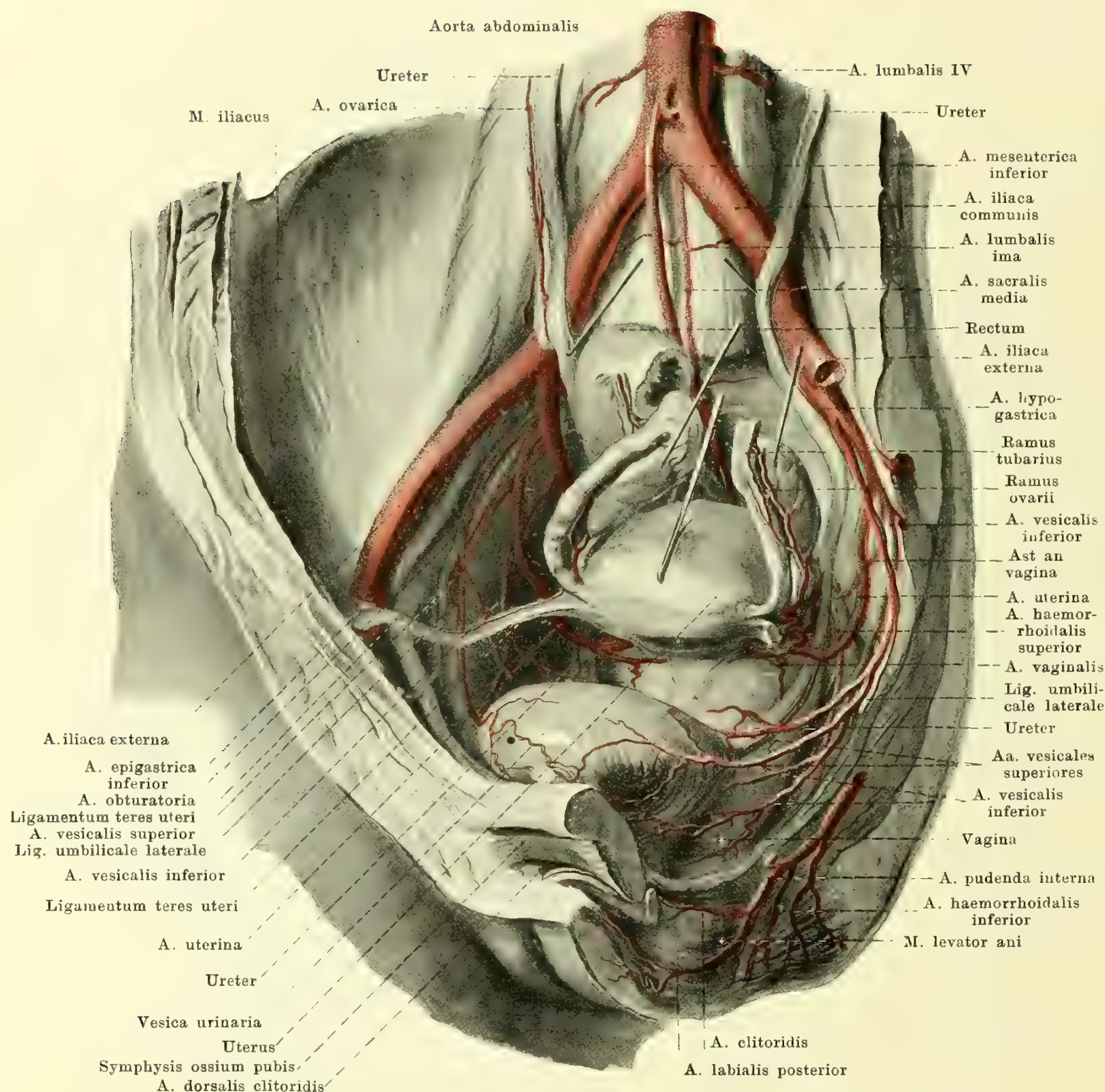
470. Arterien des männlichen Beckens, von links.

(Der Mastdarm ist etwas nach links gezogen, das Bauchfell ist entfernt.)

2. **A. deferentialis** (nur beim Manne), häufig von der vorhergehenden oder von der folgenden entspringend, gelangt nach vorn und unten zum ductus deferens, theilt sich dort und läuft theils abwärts bis zur vesicula seminalis, theils aufwärts bis zum Leistenkanal und bis zum Nebenhoden; anastomosirt dort mit der a. testicularis.

3. **A. vesicalis inferior** (s. auch Figg. 471 u. 472; SS. 430 u. 431) geht abwärts zum fundus vesicae; ausserdem beim Manne zur vesicula seminalis und prostata, beim Weibe zur vagina.

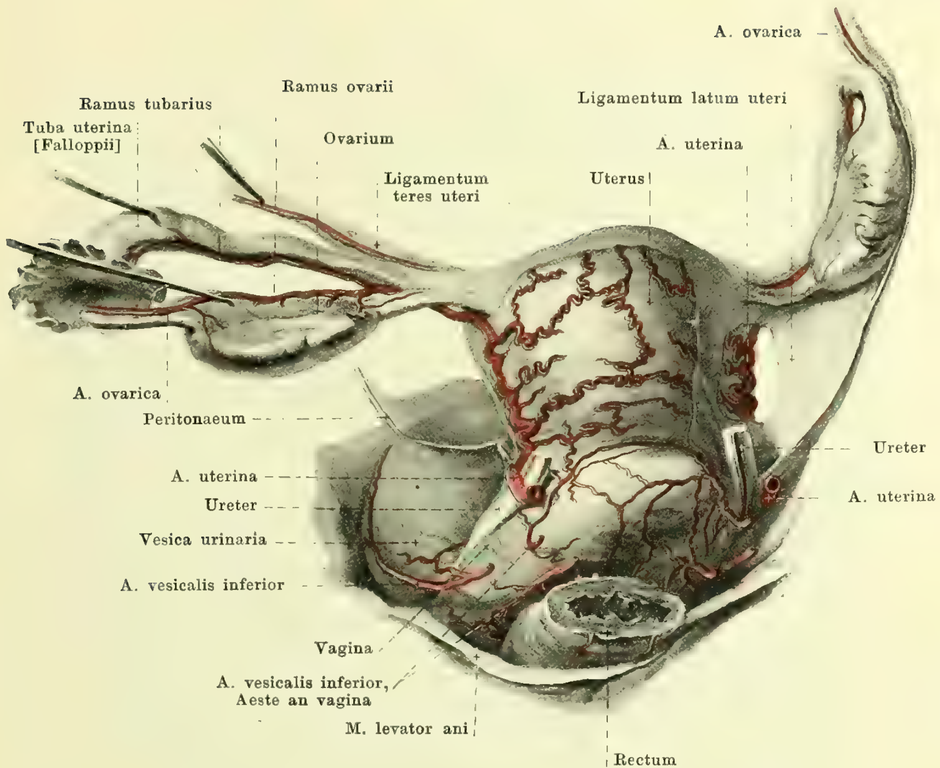
4. **A. haemorrhoidalis media** (s. auch Fig. 467; S. 426) kommt häufig aus der a. pudenda interna und läuft über dem m. coccygeus und m. levator ani abwärts und medianwärts zum Mastdarm und zu den umgebenden Muskeln; sie giebt Zweige zu den vesiculae seminales und der prostata beim Manne, an die vagina beim Weibe.



471. Arterien des weiblichen Beckens, von vorn und links.

(Uterus, Eierstöcke, Mastdarm u. Ureteren sind etwas aus der Lage gezogen, das Bauchfell ist entfernt.)

5. **A. uterina** (nur beim Weibe) (s. auch Fig. 472; S. 431) geht unter dem Bauchfell anfangs an der Innenwand des kleinen Beckens nach vorn, wendet sich dann medianwärts, läuft durch das parametrium schräg nach vorn vor dem ureter zur cervix uteri und giebt dort die *a. vaginalis* ab, welche an der lateralen Wand der Scheide abwärts zieht. Dann läuft sie am margo lateralis uteri stark geschlängelt zwischen den Blättern des ligamentum latum uteri bis zum fundus uteri und sendet auf die vordere und hintere Fläche des uterus zahlreiche, korkzieherartig geschlängelte Zweige, welche unter einander und mit denen der anderen Seite anastomosiren; sie endet in einem Aste, welcher im ligamentum latum theils zur tuba uterina und zum ligamentum teres uteri *(ramus tubarius)*, theils zum ovarium *(ramus ovarii)* zieht; letzterer Zweig läuft den margo mesovaricus des ovarium entlang und anastomosirt breit mit der a. ovarica.



472. Arterien der Gebärmutter und ihrer Umgebung, von hinten und etwas von links.

(Links ist der Eierstock, der Eileiter und das ligamentum teres uteri aus der Lage gebracht)

6. **A. pudenda interna** (s. Figg. 468, 473 u. 474; SS. 427, 432 u. 433) geht am unteren Rande des m. piriformis hinter dem lig. sacrospinosum abwärts, legt sich an die mediale Fläche des tuber ischiadicum und zieht an dieser und an der medialen Fläche des ramus inferior ossis ischii, etwas oberhalb des processus falciformis und bedeckt von der fascia obturatoria, bogenförmig nach vorn, um sich dicht hinter dem m. transversus perinei superficialis in die a. perinei und a. penis bez. a. elitoridis zu theilen. Sie giebt häufig die a. haemorrhoidalis media ab, sowie stets kleine Aeste an umgebende Muskeln und Nerven.

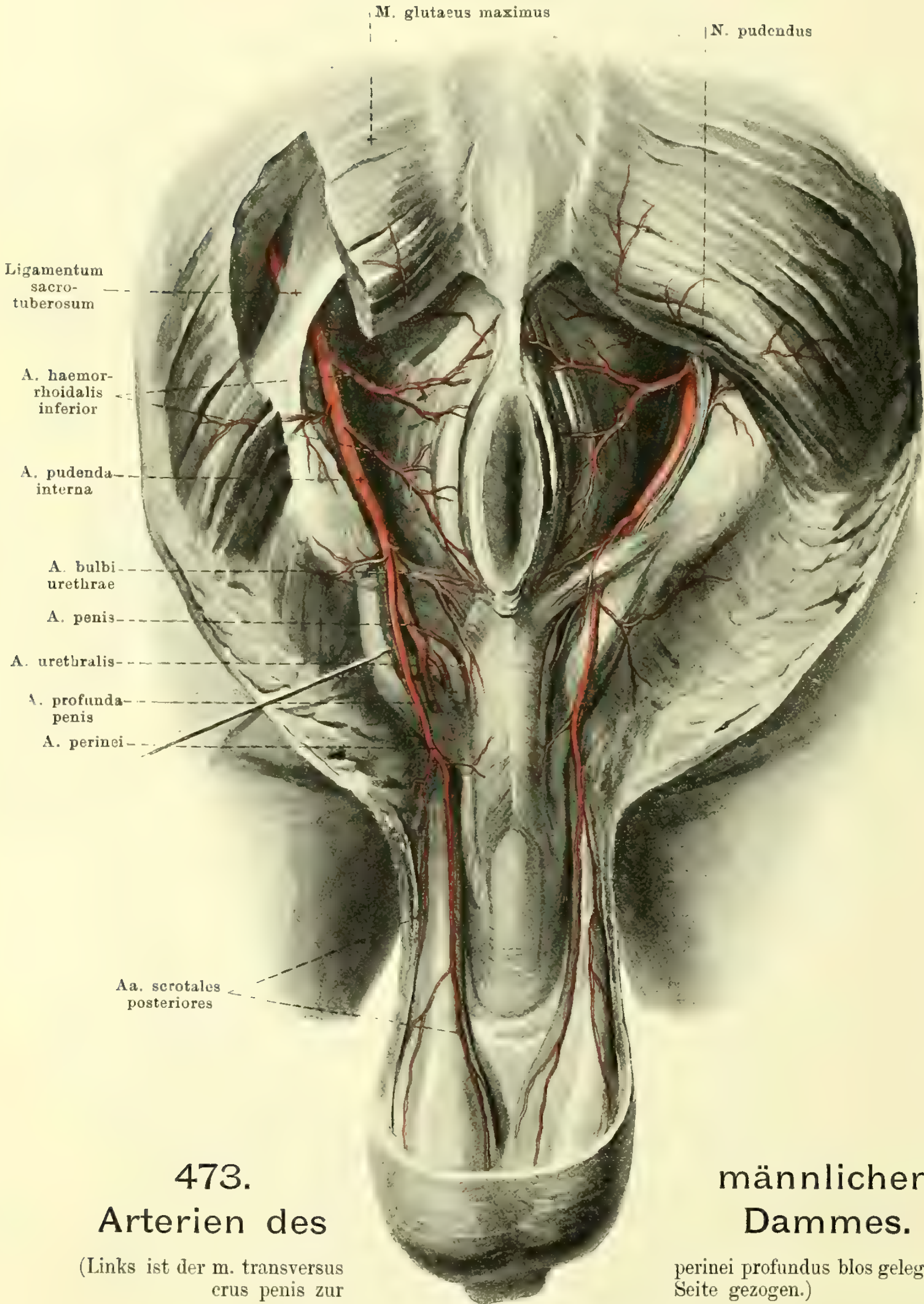
1) *A. haemorrhoidalis inferior,* meist doppelt oder dreifach. Sie läuft durch das Fett der fossa ischiorectalis ziemlich oberflächlich quer medianwärts zum Fett, zu den Muskeln und zur Haut des Afters.

2) *A. perinei* zieht über oder unter dem m. transversus perinei superficialis vor- und medianwärts und geht oberflächlich, nur von der fascia superficialis perinei bedeckt, beim Manne zur hinteren Fläche und zum septum des Hodensackes mit den *aa. scrotales posteriores*, beim Weibe in das labium majus und minus mit den *aa. labiales posteriores.* Ausserdem kleine Zweige zu den oberflächlichen Muskeln des Dammes.

3a) *A. penis* (nur beim Manne) (s. Figg. 468 u. 473; SS. 427 u. 432) läuft in der Richtung des Hauptstammes nahe am ramus inferior ossis pubis innerhalb des diaphragma urogenitale nach vorn bis unter das lig. arcuatum pubis und setzt sich dort unmittelbar in die a. dorsalis penis fort. Aeste:

aa) *A. bulbi urethrae* geht am hinteren Rande des diaphragma urogenitale ab und läuft medianwärts und vorwärts zum bulbus urethrae.

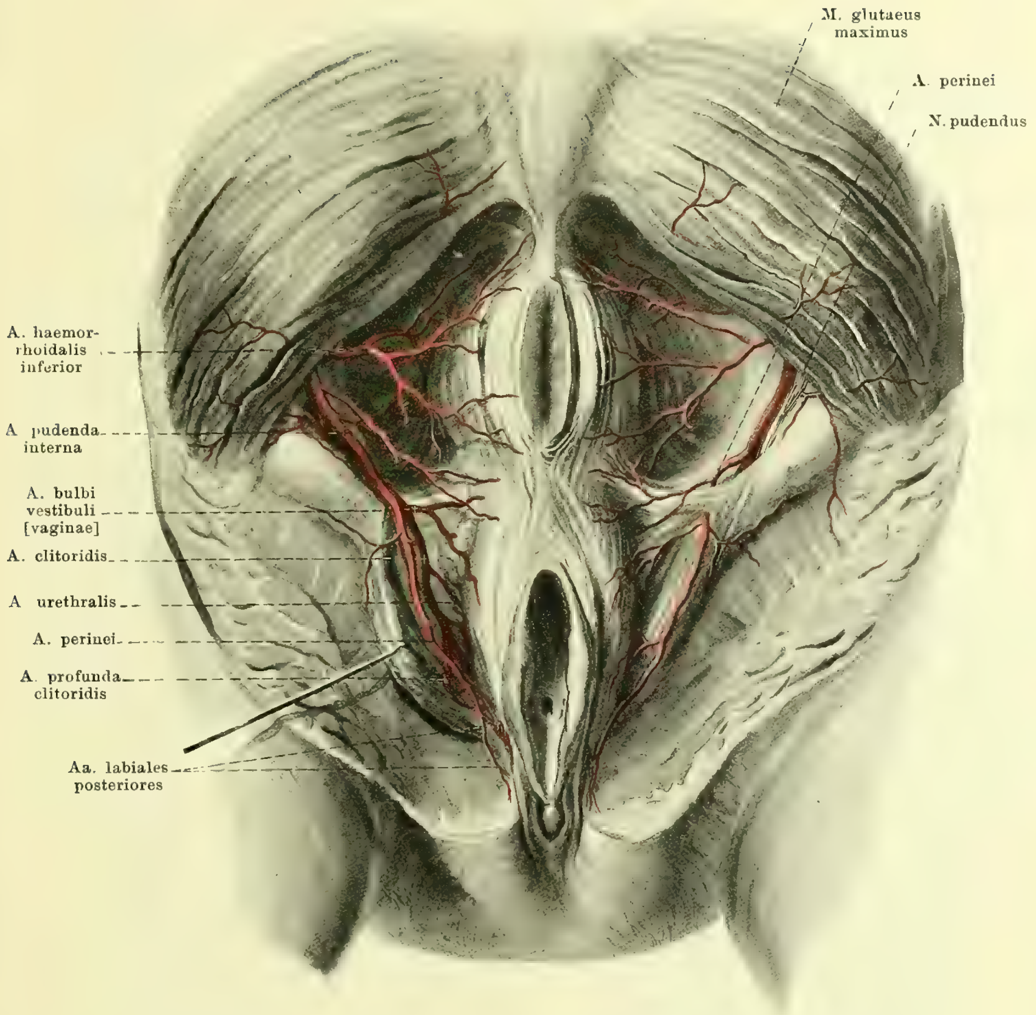
ab) *A. urethralis* vor- und medianwärts zum corpus cavernosum urethrae.



473. Arterien des männlichen Dammes.

(Links ist der m. transversus perinei profundus blos gelegt, das crus penis zur Seite gezogen.)

ac) *A. profunda penis* entspringt nahe unter dem ligamentum arcuatum pubis, dringt in das corpus cavernosum penis an seiner medialen Fläche ein und läuft in ihm theilweise nach hinten, theilweise nahe am septum penis nach vorn bis zur Spitze; ihre Zweige anastomosiren unter einander und mit denen der anderen Seite.



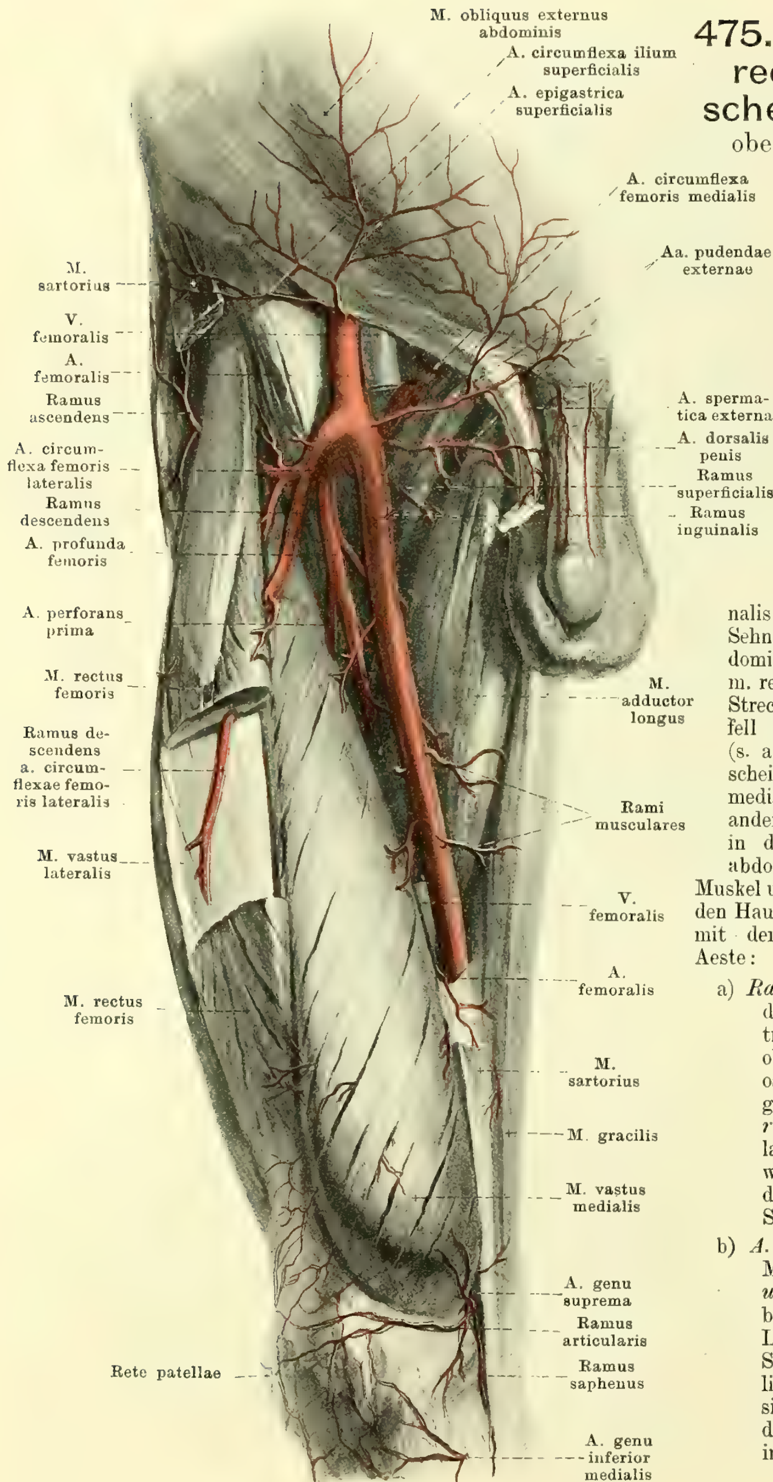
474. Arterien des weiblichen Dammes.

(Links m. transversus perinei profundus blos gelegt, crus clitoridis zur Seite gezogen.)

ad) *A. dorsalis penis* (s. ausserdem Figg. 470 u. 475; SS. 429 u. 434) geht neben dem lig. suspensorium penis auf den Rücken des penis und in dessen medialer Furche, jederseits neben der unpaaren v. dorsalis penis, bis zur Eichel; giebt Aeste an die Haut, die corpora cavernosa penis et urethrae und besonders an die glans penis.

3 b) *A. clitoridis* (nur beim Weibe) gleicht im Verlauf durchaus der a. penis; sie giebt die *a. bulbi vestibuli [vaginae]* an die Dammmuskeln, die Vagina und den bulbus vestibuli, die *a. urethralis* an letzteren und an das vestibulum vaginae ab, dringt mit der *a. profunda clitoridis* in das crus clitoridis ein und läuft als *a. dorsalis clitoridis* auf dem Rücken der clitoris zur glans clitoridis, praeputium clitoridis und labia minora.

A. iliaca externa (s. Figg. 463, 467, 468, 470, 471 u. 476; SS. 420, 426, 427, 429, 430 u. 435) zieht an der medialen, vorderen Seite des m. psoas major abwärts, lateralwärts und vorwärts; sie läuft erst vor-, dann lateralwärts von der v. iliaca externa und liegt mit letzterer vor der fascia iliaca und hinter dem Bauchfell. Sie geht unter dem lig. inguinale durch die lacuna vasorum (s. Fig. 370, S. 325) und wird von da an a. femoralis genannt. Ausser kleinen Aesten an die Umgebung giebt sie ab:



475. Arterien des rechten Oberschenkels, von vorn, oberflächliche Schicht.

(Der m. sartorius ist grösstentheils weggenommen, aus dem m. rectus femoris ist ein Stück herausgeschnitten.)

1. **A. epigastrica inferior** (s. Figg. 450, 467, 468 u. 470, SS. 407, 426, 427 u. 429), entspringt nahe oberhalb des lig. inguinale und läuft bogenförmig erst medianwärts, dann steil aufwärts. Sie liegt dabei anfangs hinter dem lig. interfoveolare und lig. inguinale, medial vom annulus inguinalis abdominalis und gelangt hinter der Sehne des m. transversus abdominis an die Rückfläche des m. rectus abdominis. Auf dieser Strecke buchtet sie das Bauchfell zur plica epigastrica vor (s. auch Fig. 328, S. 283) und scheidet so die foveae inguinales medialis und lateralis von einander. Schliesslich senkt sie sich in die Substanz des m. rectus abdominis ein, versorgt diesen Muskel und einen Theil der bedeckenden Haut und anastomosirt vielfach mit der a. epigastrica superior. Aeste:

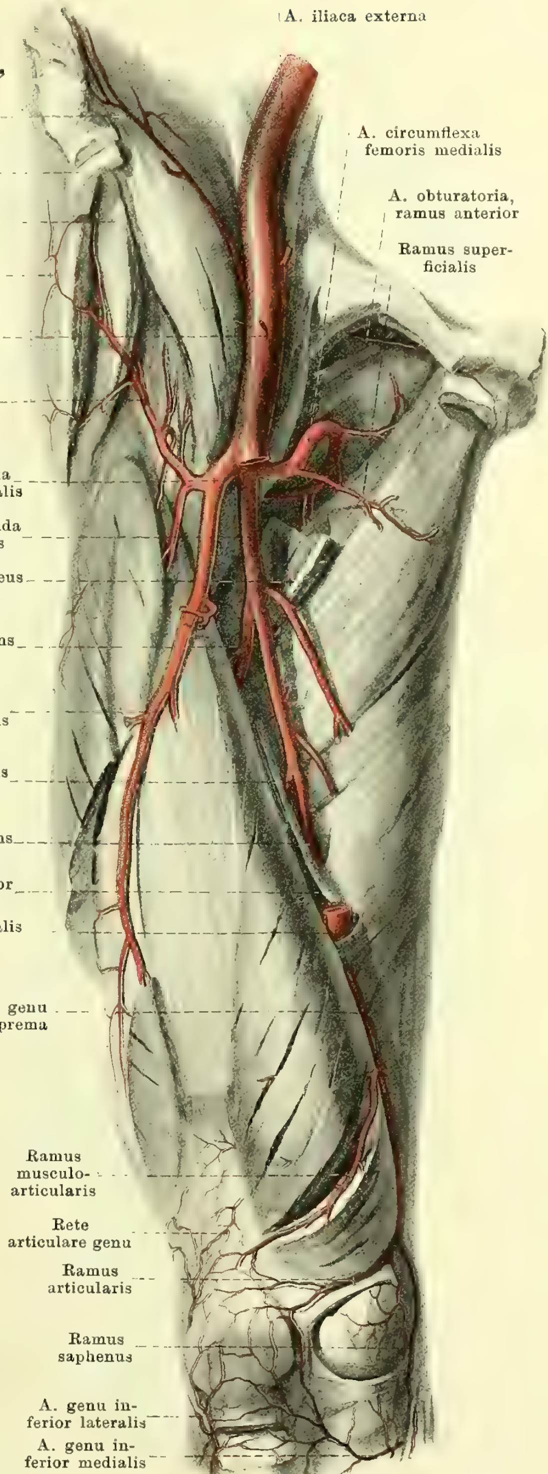
a) *Ramus pubicus* geht hinter dem Beckenansatz des m. transversus abdominis nahe oberhalb des ramus superior ossis pubis medianwärts und giebt den *ramus obturatorius* ab, der hinter dem lig. lacunare [Gimbernati] abwärts zum ramus pubicus der a. obturatoria zieht (s. S. 427).

b) *A. spermatica externa* (beim Manne), *a. ligamenti teretis uteri* (beim Weibe) durchbohrt die hintere Wand des Leistenkanales, tritt an den Samenstrang bez. an das lig. teres uteri und verbreitet sich in den Hüllen des Hodens bez. im lig. teres und in den labia majora.

476. Arterien des rechten Oberschenkels,

von vorn, tiefe Schicht.

(Mm. sartorius, tensor fasciae latae, rectus femoris, pectineus, adductor longus und gracilis sind weggenommen.)



2. **A. circumflexa ilium profunda** (s. auch Figg. 463, 467 u. 468; SS. 420, 426 u. 427) entsteht hinter oder unter dem lig. inguinale, steigt in der Rinne zwischen mm. transversus abdominis und iliacus lateralwärts und nach oben, giebt kleine Aeste an die benachbarten Muskeln, einen grösseren aufwärts zwischen mm. transversus und obliquus internus abdominis (s. Fig. 450, S. 407) und zieht längs der crista iliaca nach hinten; anastomosirt mit r. iliacus a. iliolumbalis.

A. femoralis (s. auch Fig. 475, S. 434) geht ziemlich gestreckt in der Rinne zwischen mm. pectineus und adductores einerseits, m. iliopsoas und m. vastus medialis andererseits abwärts und medianwärts und durch den canalis adductorius. Sie liegt auf dem tiefen Blatt der fascia lata und ist von der unteren Ecke des trigonum femorale an vom m. sartorius bedeckt. Oben läuft sie lateralwärts von der v. femoralis, nach unten zu legt sie sich vor dieselbe. Aeste:

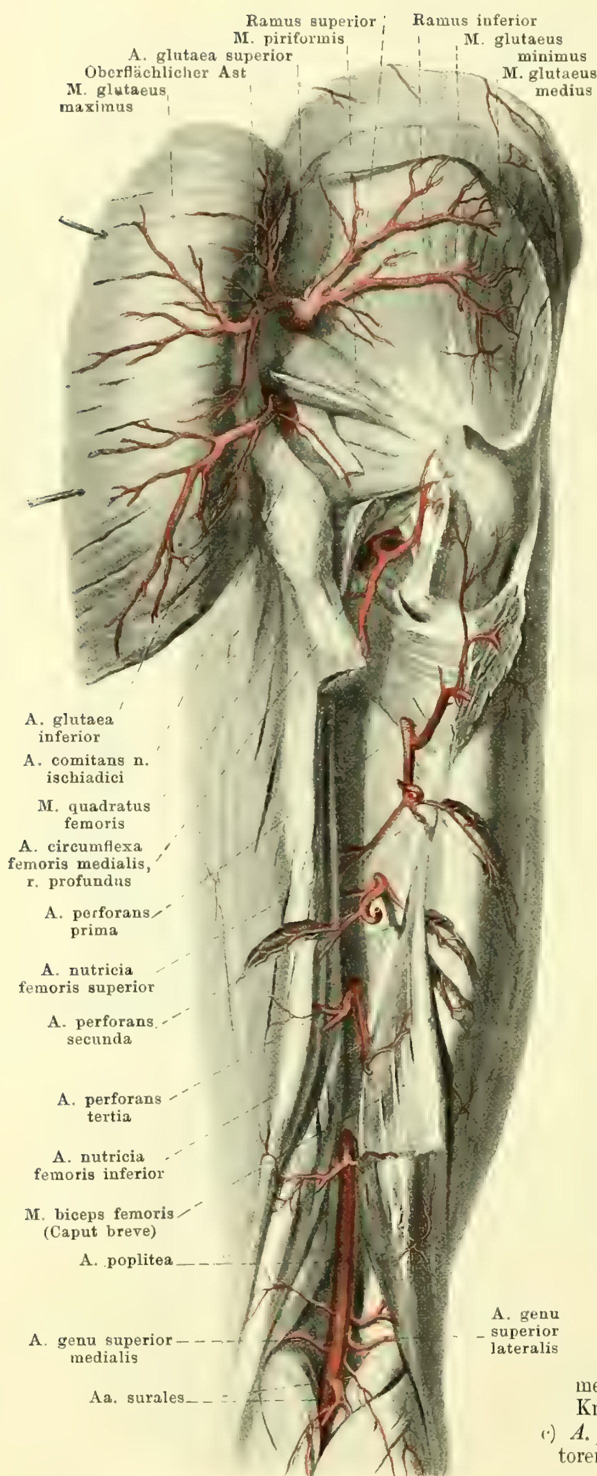
1) **A. epigastrica superficialis** entspringt dicht unter lig. inguinale, durchbohrt den margo falciformis und läuft aufwärts bis zur Nabelgegend; giebt Aeste zur Haut und an den m. obliquus externus abdominis.

2) **A. circumflexa ilium superficialis**, häufig ein Ast der vorigen, geht meist oberflächlich auf der fascia lata lateralwärts zur spina iliaca anterior superior an Haut und Muskeln.

3) **Aa. pudendae externae**, meist 2, laufen vor und hinter der v. femoralis medianwärts, zur vorderen Fläche des Hodensackes und penis *(aa. scrotales anteriores)* bez. der labia majora *(aa. labiales anteriores)*.

4) **Rami inguinales** an Lymphknoten und Muskeln der fossa iliopectinea.

5) **Rami musculares** an benachbarte Muskeln und Haut.



477. Arterien des rechten Oberschenkels, von hinten.

(M. glutaeus maximus ist nach innen umgeklappt, mm. glutaei medius, quadratus femoris und caput longum m. bicipitis sind theilweise entfernt.)

6) **A. genu suprema** (s. Fig. 476; S. 435) geht im canalis adductorius ab, läuft zwischen mm. adductor magnus und sartorius, hinter dem epicondylus medialis abwärts und begleitet den n. saphenus *(ramus saphenus)*. Sie giebt *rami musculares* ab, sowie einen *ramus musculoarticularis* im m. vastus medialis und *rami articulares* unterhalb desselben zum rete articulare genu.

7. **A. profunda femoris** (s. Figg. 475 u. 476; SS. 434 u. 435) entspringt in der fossa iliopectinea und zieht hinter der a. femoralis und etwas lateralwärts von ihr nach unten. Sie liegt vor den mm. iliopsoas, pectineus und adductor brevis, bedeckt vom m. adductor longus, und endet als a. perforans tertia. Zweige:

a) *A. circumflexa femoris medialis* geht unmittelbar am Ursprung ab und läuft hinter a. und v. femoralis medianwärts. Aeste:

aa) *Ramus superficialis* vor m. pectineus median- und abwärts zwischen mm. adductores longus und brevis.

ab) *Ramus profundus,* stärker, biegt sich nach oben, dringt zwischen mm. iliopsoas und pectineus nach hinten und gelangt unter dem m. obturator externus an die vordere Fläche des m. quadratus femoris. Er schickt Aeste an das Hüftgelenk und theilt sich in einen zur fossa trochanterica aufsteigenden und einen hinter den Adductoren absteigenden Ast; versorgt benachbarte Muskeln und Haut.

b) *A. circumflexa femoris lateralis* entspringt der vorigen gegenüber, läuft vor dem m. iliacus lateralwärts. Aeste:

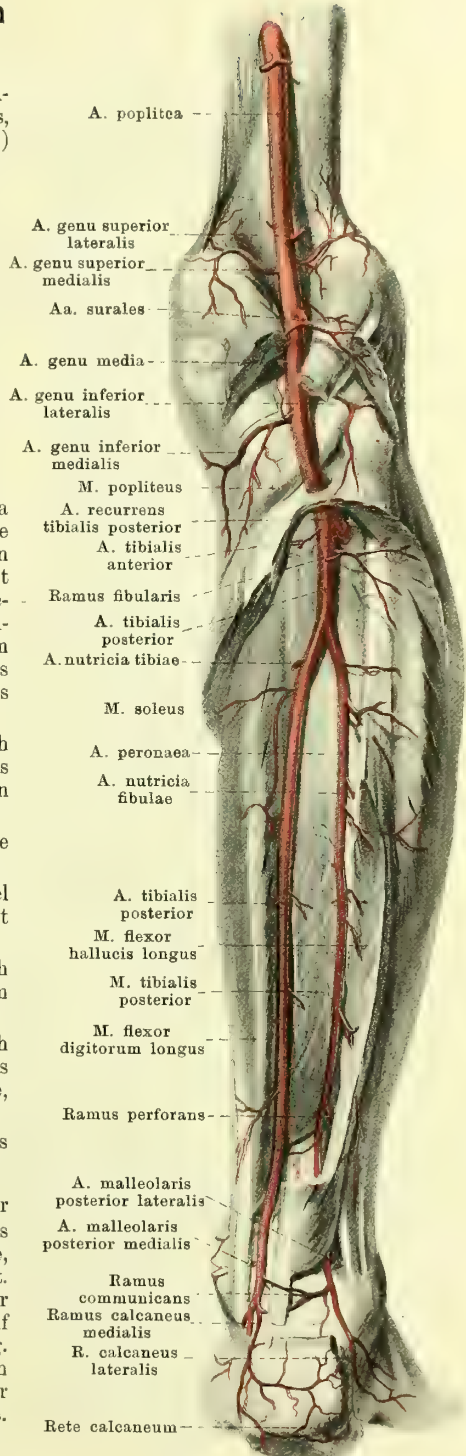
ba) *Ramus ascendens* unter dem m. rectus femoris aufwärts und lateralwärts zu den mm. glutaei und tensor fasciae latae und zur fossa trochanterica.

bb) *Ramus descendens*, stärker, unter dem m. rectus femoris abwärts und lateralwärts zwischen mm. vasti intermedius und lateralis ziemlich bis zum Knie; giebt auch Aeste an die Haut.

c) *A. perforans prima* durchbohrt die Adductoren am unteren Rand des m. pectineus;

478. Arterien des rechten Unterschenkels, von hinten.

(Die Oberschenkelmuskeln sind bis auf den m. adductor magnus, die mm. gastrocnemius, plantaris, soleus und flexor hallucis longus theilweise entfernt.)



d) *A. perforans secunda* durchbohrt sie am unteren Rand des m. adductor brevis;

e) *A. perforans tertia* durchbohrt sie etwas oberhalb des hiatus tendineus. Alle drei versorgen die Adductoren und die Muskeln und Haut der Rückfläche.

Die *a. nutricia femoris* ist gewöhnlich einfach und von der a. perforans II, seltener doppelt *(superior* und *inferior)* und von den aa. perforantes I und III abgegeben.

A. poplitea (s. auch Fig. 477, S. 436) läuft vom Ende des canalis adductorius an auf dem planum popliteum femoris, auf der capsula articularis des Kniegelenks, auf der hinteren Fläche des m. popliteus und vor dem Sehnenbogen zwischen den Ursprüngen des m. soleus abwärts und theilt sich nahe unter letzterem in die aa. tibialis posterior und anterior. Sie ist dabei oben vom m. semimembranosus bedeckt, in der Kniekehle hinten von der v. poplitea und (hinter dieser) dem n. tibialis überlagert und unten unter den mm. gastrocnemius und plantaris verborgen. Aeste:

1) **A. genu superior lateralis** (s. auch Fig. 479; S. 438) geht oberhalb des condylus lateralis femoris unmittelbar auf dem Knochen zum rete articulare genu.

2) **A. genu superior medialis,** wie die vorige oberhalb des condylus medialis femoris.

3) **A. genu media** durchbohrt die Kapsel oberhalb des lig. popliteum obliquum und geht zu den ligg. cruciata und Synovialfalten.

4) **A. genu inferior lateralis** (s. auch Fig. 479, S. 438) zieht unmittelbar auf dem meniscus lateralis zum rete articulare genu.

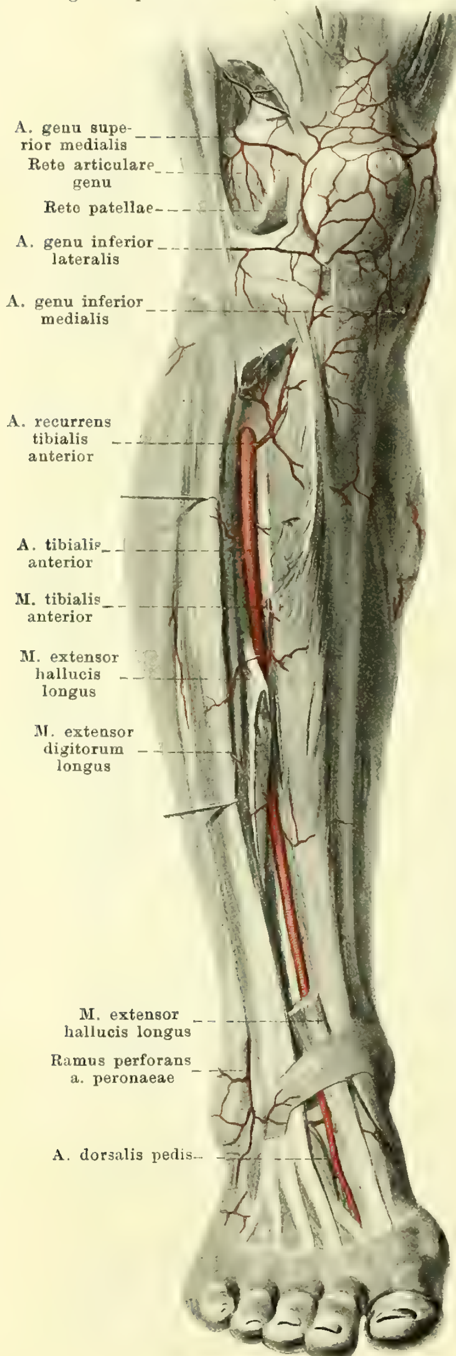
5) **A. genu inferior medialis** (s. auch Fig. 476, S. 435) geht unterhalb des condylus medialis tibiae, bedeckt vom lig. collaterale tibiale, zum rete articulare genu.

6) **Aa. surales,** mehrere, zuweilen aus einem Stamm, zu m. triceps surae und Haut.

A. tibialis posterior zieht auf der hinteren Fläche des m. tibialis posterior abwärts und medianwärts, oben nur vom m. triceps surae, unten auch vom m. flexor hallucis longus bedeckt. Unten läuft sie zwischen den Sehnen der mm. flexor digitorum longus und flexor hallucis longus auf dem tiefen Blatt der fascia cruris und des lig. laciniatum gebogen nach vorn und theilt sich zwischen dem malleolus medialis und dem tuber calcanei in die aa. plantaris medialis und lateralis. Aeste an Muskeln und Haut; ausserdem:

479. Arterien des rechten Unterschenkels, von vorn.

(Die mm. tibialis anterior und extensor hallucis longus sind theilweise entfernt.)



1) **Ramus fibularis** (s. Fig. 478; S. 437) lateralwärts gegen das collum fibulae zu mm. soleus und peronaeus longus.

2) **A. peronaea** (s. Fig. 478; S. 437) entspringt nahe unter dem collum fibulae und läuft an der hinteren Fläche des m. tibialis posterior, zwischen ihr und dem m. flexor hallucis longus, nahe der fibula abwärts; unten liegt sie auf der Rückfläche der tibia oder der membrana interossea cruris und löst sich hinter der Kapsel der Sprunggelenke in die *rami calcanei laterales* zum rete calcaneum und seiner Umgebung auf. Ausser zahlreichen Aesten zu den Muskeln:

a) *A. nutricia fibulae* in den canalis nutricius fibulae.

b) *Ramus perforans* (s. auch Fig. 480, S. 439) durchbohrt die membrana interossea nahe oberhalb der syndesmosis tibiofibularis, verbindet sich mit der a. malleolaris anterior lateralis und hilft das rete malleolare laterale und rete calcaneum bilden.

c) *A. malleolaris posterior lateralis*, unmittelbar auf der fibula zum rete malleolare laterale.

d) *Ramus communicans* auf der hinteren Fläche der tibia nahe über dem oberen Sprunggelenk zur a. tibialis posterior.

3) **A. nutricia tibiae** (s. Fig. 478; S. 437) in den canalis nutricius tibiae.

4) **A. malleolaris posterior medialis** (s. Fig. 478; S. 437), unmittelbar auf der tibia zum rete malleolare mediale.

5) **Rami calcanei mediales** (s. Figg. 478 u. 481; SS. 437 u. 440) bilden mit den rami calcanei laterales das namentlich oberflächlich auf dem tuber calcanei, sowie auf den umgebenden Muskeln und Sehnen gelegene *rete calcaneum.*

A. tibialis anterior geht oberhalb der membrana interossea cruris nach vorn und unmittelbar auf ihrer vorderen Fläche abwärts. Oben liegt sie zwischen den mm. tibialis anterior und extensor digitorum longus, unten zwischen ersterem und m. extensor hallucis longus. Weiter abwärts gelangt sie auf die vordere Fläche der tibia und der Kapsel des oberen Sprunggelenks, sowie hinter den m. flexor hallucis longus und die tiefe Schicht des lig. cruciatum und setzt sich dort in die a. dorsalis pedis fort. Zahlreiche Aeste an Muskeln und Haut, ferner:

1) **A. recurrens tibialis posterior** (s. Fig. 478; S. 437) aus dem Anfangstheil, hinter der fibula zur articulatio tibiofibularis. Fehlt öfters.

2) **A. recurrens tibialis anterior** läuft auf der vorderen Fläche des condylus lateralis tibiae aufwärts zum *rete articulare genu*, das sich theils auf den Knochen und Bändern des Kniegelenkes, theils oberflächlicher auf der Sehne des m. quadriceps femoris, dem lig. patellae und der patella *(rete patellae)* ausbreitet.

480. Arterien des rechten Fussrückens.

3. **A. malleolaris anterior lateralis** läuft nach dem malleolus lateralis zu, fliesst mit dem ramus perforans der a. peronaea zusammen und hilft das *rete malleolare laterale* auf dem äusseren Knöchel und seiner Umgebung bilden.

4. **A. malleolaris anterior medialis** geht zum malleolus medialis und hilft dort das *rete malleolare mediale* bilden.

A. dorsalis pedis (s. auch Fig. 479, S. 438) zieht auf den Bändern und Knochen des Fussrückens zwischen mm. extensor hallucis longus und extensor hallucis brevis nach vorn und zerfällt zwischen den Basen der ossa metatarsalia I und II in den ramus plantaris profundus und die a. metatarsea dorsalis I. Aeste:

1. **Aa. tarseae mediales,** 2—3, auf den Knochen und Bändern nach dem medialen Fussrand, hilft das rete malleolare mediale bilden.

2. **A. tarsea lateralis** läuft auf den Knochen und Bändern, bedeckt vom m. extensor digitorum brevis, lateralwärts und nach vorn gegen die basis ossis metatarsalis V, fliesst dort in das laterale Ende der a. arcuata und giebt Aeste ab, welche unter einander und mit Aesten der a. dorsalis pedis und a. arcuata das *rete dorsale pedis* bilden.

3. **A. arcuata** zieht unmittelbar auf den Basen der ossa metatarsalia lateralwärts und fliesst mit der a. tarsea lateralis zusammen. Zweige:

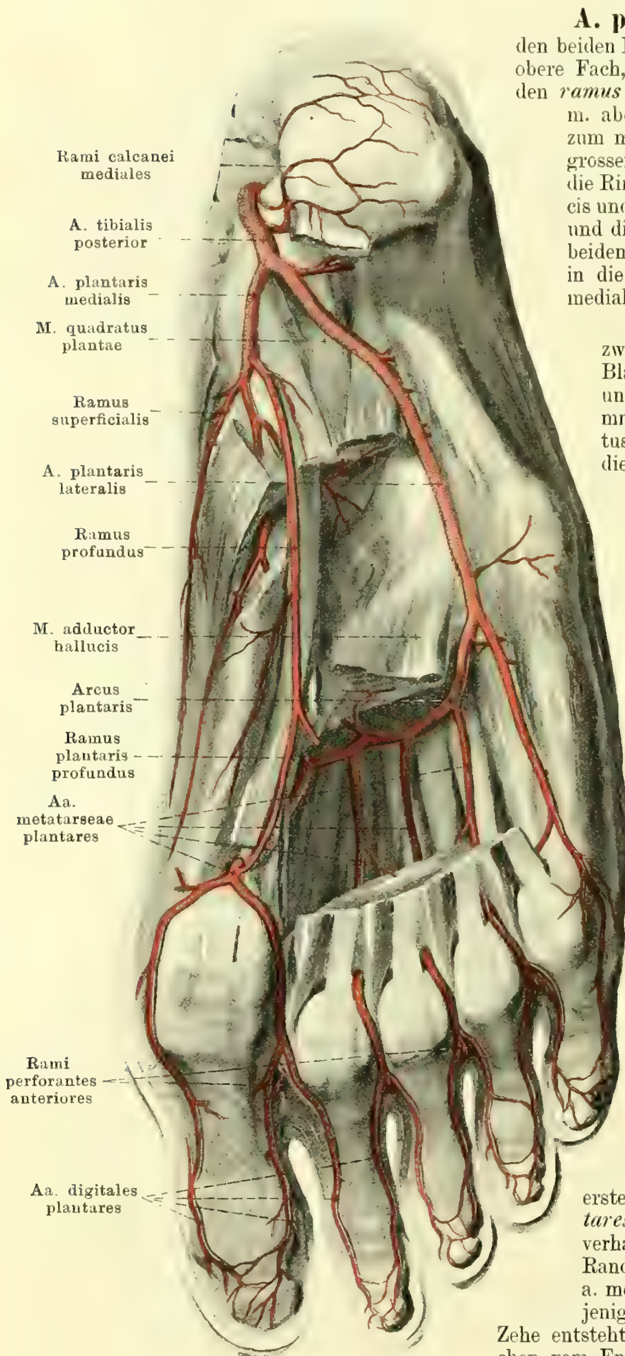
a) *Aa. metatarseae dorsales II—IV* laufen auf dem 2.—4. m. interosseus dorsalis vorwärts und theilen sich in je zwei *aa. digitales dorsales* entsprechend wie an den Fingern. Sie schicken stärkere *rami perforantes posteriores* und schwächere, unbeständige *anteriores* zwischen den Basen bezw. zwischen den Köpfchen der ossa metatarsalia zu den aa. metatarseae plantares.

4. **Ramus plantaris profundus** zwischen den Basen der ossa metatarsalia I und II zur Fusssohle in den arcus plantaris.

5. **A. metatarsea dorsalis I** zieht wie die anderen aa. metatarseae dorsales nach vorn, versorgt die grosse Zehe und die mediale Seite der 2. Zehe.

481. Arterien der rechten Fusssohle.

(Die Muskeln sind grösstentheils entfernt.)

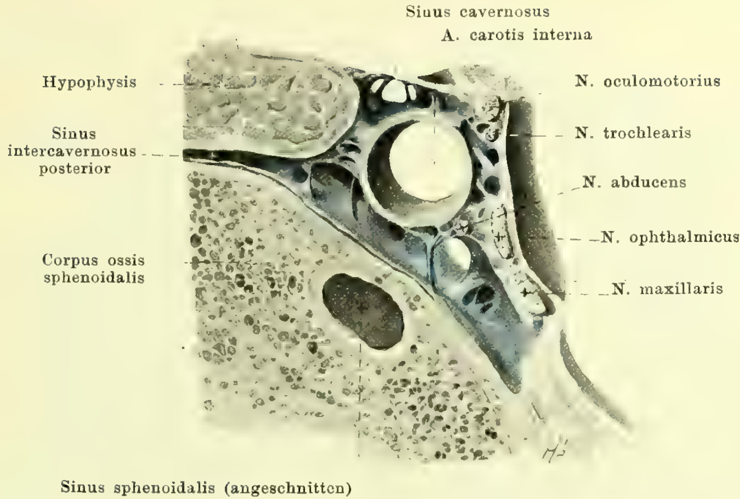


A. plantaris medialis geht zwischen den beiden Blättern des lig. laciniatum (durch das obere Fach, s. S. 361) nach vorn und giebt dort den *ramus superficialis* ab, welcher durch den m. abductor hallucis, ihm Aeste gebend, zum medialen Fussrand gelangt und bis zur grossen Zehe verläuft. Dann kommt sie in die Rinne zwischen den mm. abductor hallucis und flexor digitorum brevis, versorgt diese und die Haut und senkt sich zwischen den beiden Bäuchen des m. flexor hallucis brevis in die a. metatarsea plantaris I oder in die mediale a. digitalis plantaris der grossen Zehe.

A. plantaris lateralis läuft zwischen dem oberflächlichen und tiefen Blatt des lig. laciniatum (durch das untere Fach, s. S. 361), dann zwischen mm flexor digitorum brevis und quadratus plantae vor- und lateralwärts gegen die basis ossis metatarsalis V; dort liegt sie zwischen den mm. quadratus plantae und flexor digiti V brevis oberflächlicher und biegt medialwärts in den arcus plantaris um. Giebt Aeste an die benachbarten Knochen, Bänder, Muskeln und Haut.

Arcus plantaris liegt unmittelbar unter den Basen des 2. bis 4. Mittelfussknochens und unter den mm. interossei, zwischen ihnen und dem caput obliquum des m. adductor hallucis, lateralwärts oberflächlicher als medianwärts. Er nimmt vom lateralen Fussrande gegen den medialen zu an Dicke ab, geht lateralwärts unmittelbar aus der a. plantaris lateralis hervor und fliesst medianwärts, zwischen den ossa metatarsalia I und II mit dem ramus plantaris profundus der a. dorsalis pedis zusammen. Er giebt Aeste rückwärts an die Knochen und Muskeln, vorwärts die

4 *Aa. metatarseae plantares.* Diese ziehen je zwischen 2 Mittelfussknochen nach vorn, nehmen die rami perforantes der aa. metatarseae dorsales auf und spalten sich an den Basen der ersten Phalangen in die *aa. digitales plantares,* welche sich genau wie an den Fingern verhalten. Die Arterie für den medialen Rand der grossen Zehe wird meist von der a. metatarsea plantaris I abgegeben; diejenige für den lateralen Rand der kleinen Zehe entsteht gewöhnlich als gesondertes Stämmchen vom Ende der a. plantaris lateralis.



482. Frontalschnitt durch den rechten sinus cavernosus, von hinten. Vergr.: 5 : 2.

Sinus durae matris sind venöse Kanäle, welche meist zwischen den auseinander weichenden Schichten der harten Hirnhaut verlaufen und zugleich in entsprechenden Knochenrinnen liegen. Sie sind klaffend und klappenlos; die sinus sagittalis superior und cavernosus sind dabei von Bindegewebsbalken netzförmig durchzogen. Sie nehmen die vv. cerebri, meningeae, (theilweise) diploicae, auditivae internae und die vv. ophthalmicae auf.

1. **Sinus transversus** (s. Figg. 483 u. 484; SS. 442 u. 443), paarig, sammelt das meiste Blut aus der Schädelhöhle. Er beginnt jederseits an der protuberantia occipitalis interna, mit demjenigen der anderen Seite durch eine verschieden grosse Oeffnung communicirend, ist rechts gewöhnlich stärker als links und läuft im sulcus transversus der Hinterhauptsschuppe und des Seitenwandbeines, im befestigten Rande des tentorium cerebelli bogenförmig lateralwärts. Von da an geht er im sulcus sigmoideus des Schläfenbeines und im sulcus transversus der pars lateralis des Hinterhauptsbeines gewunden median- und abwärts zum foramen jugulare, um sich dort in das obere Ende der v. jugularis interna fortzusetzen. Auf der horizontalen Strecke ist er von dreiseitig-prismatischer, sonst von halbcylindrischer Gestalt.

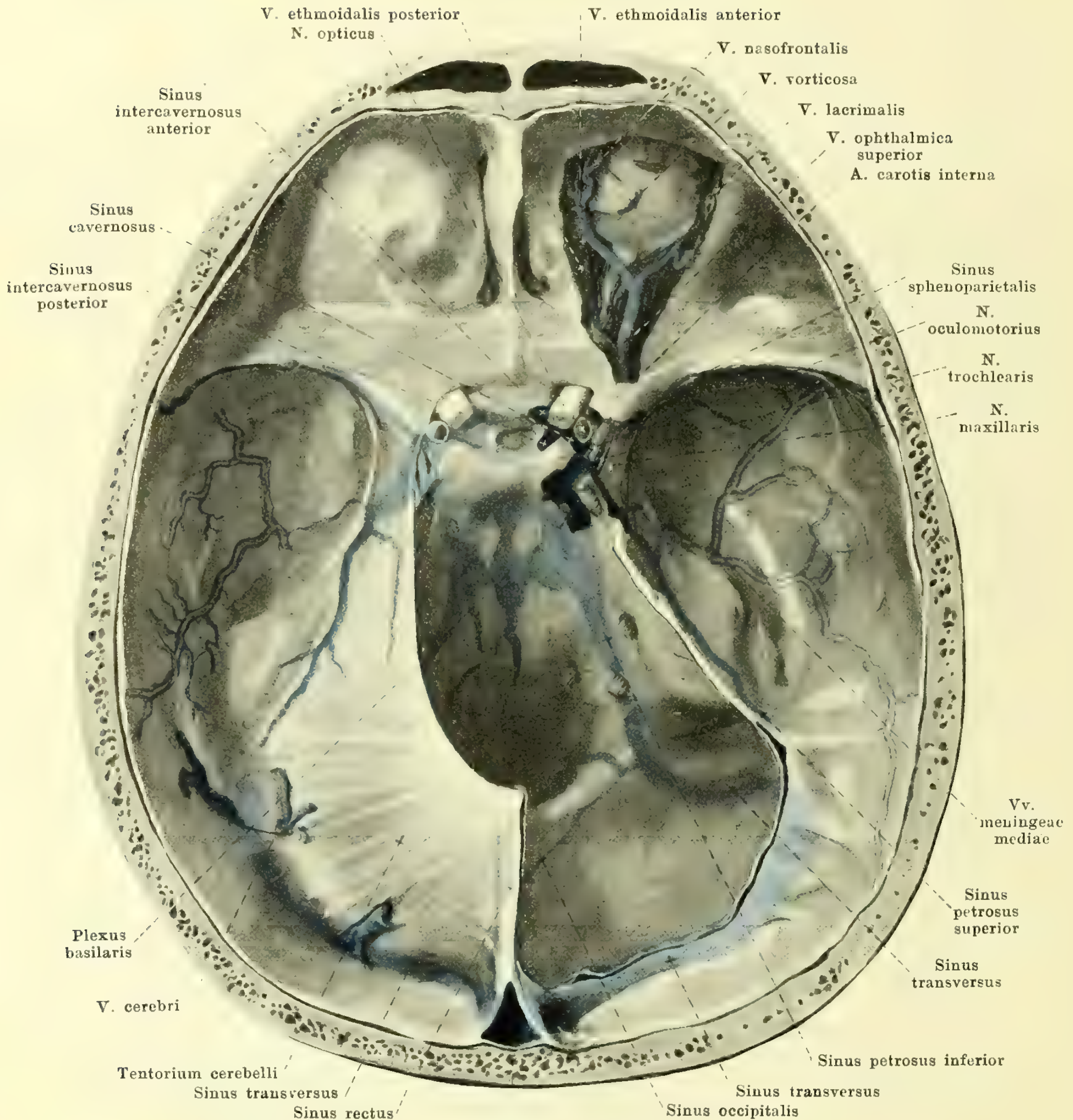
2. **Sinus sagittalis superior** (s. Figg. 483 u. 484; SS. 442 u. 443), unpaar, zieht im angewachsenen Rande der falx cerebri neben der crista frontalis und im sulcus sagittalis des Stirnbeins, der Seitenwandbeine und des Hinterhauptsbeines bogenförmig von vorn nach hinten und mündet in den sinus transversus (gewöhnlich in den rechten) ein. Sein Querschnitt ist dreieckig. Der Sinus anastomosirt mit dem folgenden.

3. **Sinus sagittalis inferior** (s. Figg. 483 u. 484; SS. 442 u. 443), unpaar, läuft im freien Rande der falx cerebri von vorn nach hinten und geht hinten in den sinus rectus über.

4. **Sinus rectus** (s. Figg. 483 u. 484; SS. 442 u. 443), unpaar, geht in der Anheftungsstelle der falx cerebri an das tentorium cerebelli als dreiseitiger Kanal von vorn oben nach hinten unten und senkt sich in den sinus transversus (meist in den linken) ein.

5. **Sinus occipitalis** (s. Figg. 483 u. 484; SS. 442 u. 443), zieht unpaar oder paarig unmittelbar neben der Medianebene im befestigten Rande der falx cerebelli von der protuberantia occipitalis interna aus abwärts. Oben beginnt er von der Stelle, wo die sinus transversi, der sinus sagittalis superior und der sinus rectus zusammenstossen *(confluens sinuum)*. Unten wendet er sich beiderseits oberhalb des foramen occipitale magnum lateral- und vorwärts und senkt sich in den sinus transversus, nahe am foramen jugulare, ein. Er anastomosirt mit den plexus venosi vertebrales interni und wechselt sehr in seiner Ausbildung.

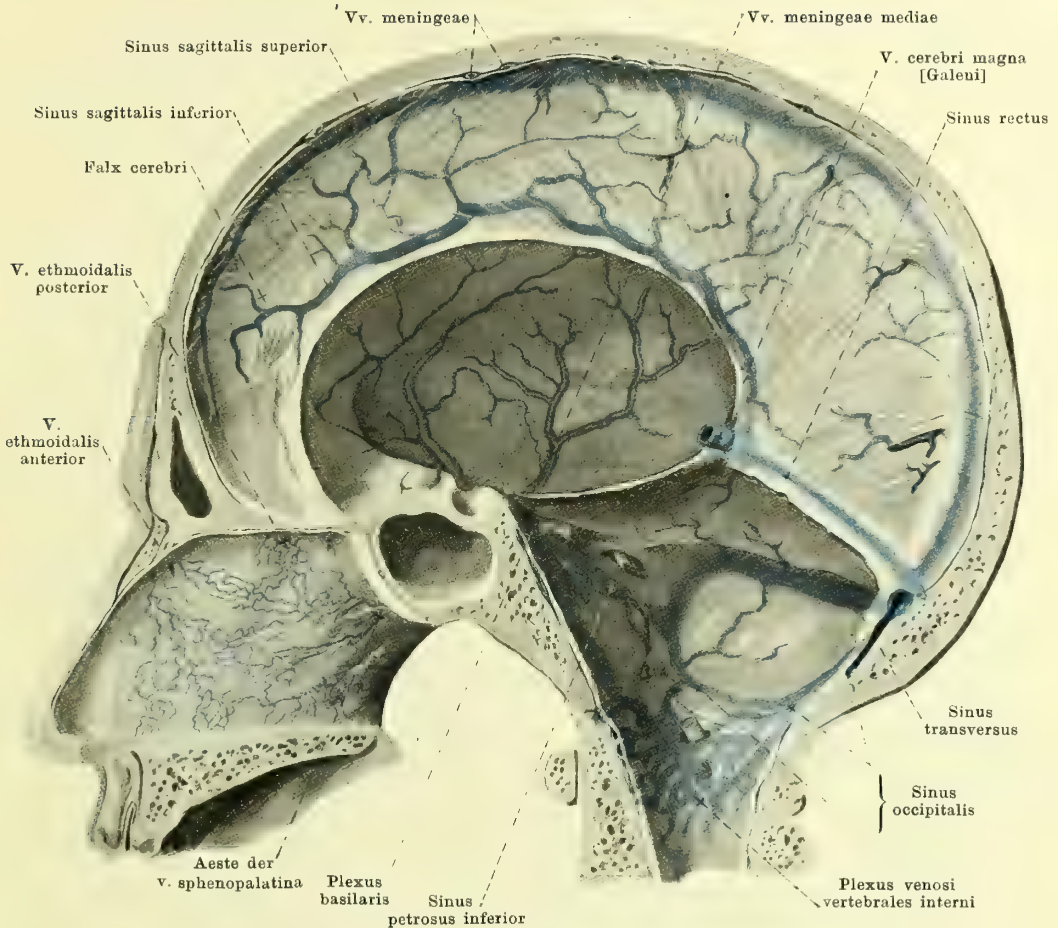
6. **Sinus cavernosus** (s. auch Figg. 442, 483 u. 484; SS. 397, 442 u. 443), paarig, ist ein unregelmässiger Raum, welcher jederseits neben der sella turcica und neben dem corpus oss. sphenoidalis gelegen ist. Er wird oben und lateralwärts begrenzt von dem Theile der dura mater, welcher sich vom proc. clinoideus anterior zum dorsum sellae und zur Spitze der pyramis oss. temporalis ausspannt und in das tentorium cerebelli übergeht, und umschliesst ausserdem die a. carotis interna, den n. abducens und den plexus caroticus internus.



483. Sinus durae matris, von oben.

(Rechterseits ist die Augenhöhle und der sinus cavernosus eröffnet, das tentorium cerebelli abgetragen.)

V. ophthalmica superior (s. auch Fig. 488; S. 449), klappenlos, entspricht nur annähernd der a. ophthalmica, welche noch zwei feine Begleitvenen besitzt. Sie anastomosirt oberhalb des lig. palpebrale mediale durch ihr vorderes Ende *(v. nasofrontalis)* breit mit der v. angularis (der v. facialis anterior), läuft an der Grenze zwischen medialer und oberer Augenhöhlenwand nach hinten, dann zwischen n. opticus und m. rectus superior lateralwärts, schliesslich rückwärts und geht durch die fissura orbitalis superior in den sinus cavernosus. Medianwärts sendet sie eine Anastomose zur v. ophthalmica inferior. Sie nimmt auf *vv. ethmoidales anterior et posterior*, *v. lacrimalis*, *vv. musculares*, welche den gleichnamigen Arterien entsprechen, ferner Venen des bulbus oculi und der Augenlider (s. Sinnesorgane, die *v. centralis retinae* mündet in den sinus cavernosus) und den einen Endast der *v. ophthalmica inferior*.



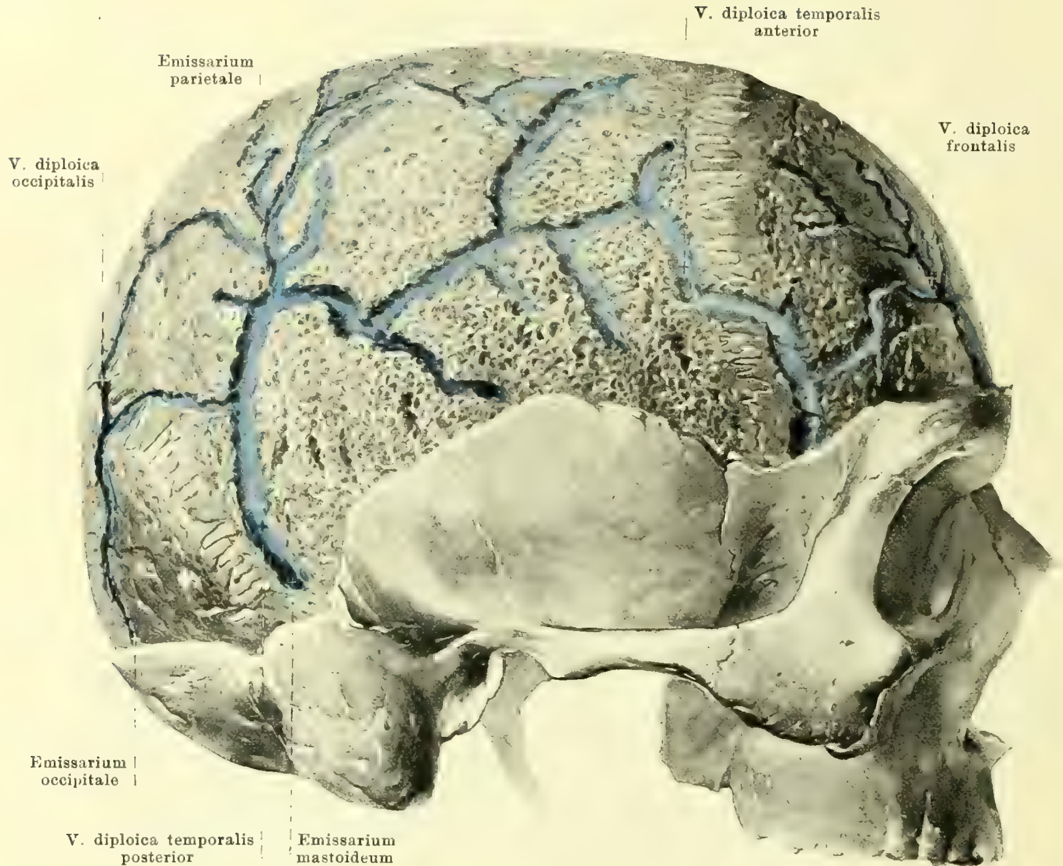
484. Sinus durae matris der rechten Schädelhälfte, von links.

V. ophthalmica inferior (s. Fig. 488; S. 449), klappenlos, entsteht aus Venen des Thränensackes, der Augenlider u. s. w. im vorderen Abschnitt der Augenhöhle zwischen medialer und unterer Wand, verläuft im unteren Theil der Augenhöhle und theilt sich in zwei Aeste. Der eine Ast geht rückwärts und mündet durch die fissura orbitalis superior in den sinus cavernosus, der andere Ast zieht lateralwärts durch die fissura orbitalis inferior und mündet in den ramus profundus der v. facialis anterior. Sie nimmt vv. musculares und Venen des bulbus oculi auf und anastomosirt medianwärts mit der v. ophthalmica superior.

7. **Sinus sphenoparietalis** (s. Fig. 483; S. 442), paarig, beginnt jederseits nahe hinter der sutura coronalis am Seitenwandbein in einer Knochenrinne oder in einem Knochenkanal, wendet sich medianwärts unter die ala parva ossis sphenoidalis und senkt sich in das vordere Ende des sinus cavernosus. Er nimmt gewöhnlich eine v. meningea media, vv. cerebri inferiores (aus der fissura cerebri lateralis [Sylvii]) sowie die v. ophthalmomeningea auf, ausserdem oft die v. diploica temporalis anterior.

8. **Sinus intercavernosus anterior** und **sinus intercavernosus posterior** (s. Fig. 483; S. 442), unpaar, verlaufen vor, hinter und theilweise auch unter der hypophysis und verbinden beide sinus transversi mit einander. Sie bilden mit diesen den **sinus circularis.**

9. **Sinus petrosus superior** (s. Fig. 483; S. 442), paarig, geht jederseits aus dem hinteren Theile des sinus cavernosus im sulcus petrosus superior des Schläfenbeins und im befestigten Rande des tentorium cerebelli lateralwärts und rückwärts zum sulcus sigmoideus und in den sinus transversus.



485. Venae diploicae, von rechts.

(Die lamina externa des Schädeldaches ist abgefeilt.)

10. **Sinus petrosus inferior** (s. Figg. 483 u. 484; SS. 442 u. 443), paarig, zieht jederseits vom hinteren, unteren Abschnitt des sinus cavernosus im sulcus petrosus inferior des Hinterhaupts- und Schläfenbeines lateralwärts und abwärts zum foramen jugulare, läuft durch dessen vorderste Abtheilung abwärts und mündet entweder in ihm oder unter ihm in den bulbus v. jugularis superior.

11. **Plexus basilaris** (s. Figg. 483 u. 484; SS. 442 u. 443), unpaar, liegt als Geflecht auf dem clivus und hängt oben beiderseits mit dem sinus cavernosus und sinus petrosus inferior, unten, am foramen occipitale magnum, mit den plexus venosi vertebrales interni zusammen.

Vv. cerebri sammeln das Blut theils von der Oberfläche, theils aus dem Innern des Gehirns und münden in die sinus durae matris (s. Nervenlehre); sie besitzen keine Klappen.

Vv. meningeae (s. Figg. 483 u. 484; SS. 442 u. 443), zahlreich in der dura mater encephali, hängen oben mit dem sinus sagittalis superior zusammen und anastomosiren vielfach mit einander. Sie begleiten die Stämmchen der entsprechenden Arterien meist doppelt und münden in einen benachbarten Sinus. Die *vv. meningeae mediae* verlaufen meist doppelt neben der a. meningea media, hängen mit dem sinus sphenoparietalis und rete foraminis ovalis zusammen, ziehen durch das foramen spinosum abwärts und senken sich in den plexus pterygoideus ein.

Vv. auditivae internae (nicht abgebildet) kommen aus dem inneren Ohr durch den meatus acusticus internus und münden in den sinus transversus oder sinus petrosus inferior.

Venae diploicae (s. Fig. 485; S. 444) sind dünnwandige Röhren, welche in den platten *canales diploici [Brescheti]* im Innern der Knochen des Schädeldaches liegen. Sie sind klappenlos, netzförmig angeordnet und sehr wechselnd. Die Hauptstämme laufen von oben nach unten und stehen an ihren Enden durch Oeffnungen *(emissaria)* mit den äusseren Schädelvenen oder mit den sinus durae matris oder (meistens) mit beiden zugleich in Verbindung.

1) *V. diploica frontalis* mündet in die v. supraorbitalis und den sinus sagittalis superior.
2) *V. diploica temporalis anterior* öffnet sich in eine v. temporalis profunda und in den sinus sphenoparietalis.
3) *V. diploica posterior* zieht vom emissarium parietale zum emissarium mastoideum.
4) *V. diploica occipitalis* öffnet sich in das emissarium occipitale.

Emissarium parietale, im foramen parietale, verbindet den sinus sagittalis superior mit den oberflächlichen Schädelvenen; Klappen gestatten nur einen Abfluss nach aussen.

Emissarium mastoideum, im foramen mastoideum, verbindet den sinus transversus mit der v. auricularis posterior oder der v. occipitalis oder dem Anfang der v. jugularis externa.

Emissarium occipitale, in der Höhe der protuberantiae occipitales, öffnet sich meist entweder innen in einen sinus transversus oder den confluens sinuum oder aussen in die v. occipitalis, manchmal in beide.

Emissarium condyloideum (nicht gezeichnet), im canalis condyloideus, verbindet den sinus transversus und die plexus venosi vertebrales externi.

Plexus venosus caroticus internus (s. Fig. 442, S. 397) umgiebt netzförmig die a. carotis interna im canalis caroticus, hängt oben mit dem sinus cavernosus zusammen, nimmt Venen aus dem cavum tympani auf und mündet unten in die v. jugularis interna.

Rete foraminis ovalis (nicht gezeichnet) im foramen ovale vom sinus cavernosus zum plexus pterygoideus; verbindet sich oben manchmal mit den vv. meningeae mediae.

Rete canalis hypoglossi (nicht gezeichnet) im canalis hypoglossi vom sinus occipitalis und von den plexus venosi vertebrales interni aus zum sinus petrosus inferior.

Vena cava superior *(obere Hohlvene)* (s. Figg. 411, 427, 486 u. 495; SS. 366, 381, 447 u. 456), unpaar, entsteht hinter dem rechten ersten Rippenknorpel aus der Vereinigung der **vv. anonymae dextra et sinistra** und zieht klappenlos, mässig nach rechts convex gekrümmt, vor der rechten Lungenwurzel und an der rechten Seite der aorta ascendens abwärts zum rechten Vorhof. Sie grenzt vorn an die thymus und rechts an die rechte Lunge; oben ist sie rechterseits von der pleura mediastinalis überzogen, unten vom visceralen Blatt des Herzbeutels. Auf der oberen Strecke mündet von hinten her die *v. azygos* (s. S. 456) ein.

V. anonyma (s. auch Figg. 427, 486 u. 495; SS. 381, 447 u. 456) wird jederseits hinter der articulatio sternoclavicularis vor der a. subclavia gebildet durch den Zusammenfluss der **v. jugularis interna, v. subclavia** und **v. jugularis externa;** letztere mündet dabei meist in die v. subclavia ein. Die rechte grenzt rechts an die rechte Lunge und verläuft senkrecht abwärts; die linke, wesentlich längere, zieht hinter dem manubrium sterni und der thymus, unmittelbar über dem arcus aortae, vor den aa. subclavia sinistra, carotis communis sinistra und anonyma quer nach rechts und etwas abwärts. Beide besitzen keine Klappen. Aeste:

1. **Vv. thyreoideae inferiores** (s. Fig. 486; S. 447) aus dem *plexus thyreoideus impar.* Dieser liegt theilweise vor dem unteren Rande des isthmus glandulae thyreoideae, theilweise umgiebt er den Anfang der trachea ringförmig; er anastomosirt mit den beiderseitigen vv. thyreoideae superiores und nimmt hinten *vv. tracheales, vv. oesophageae* und die *v. laryngea inferior* (den gleichnamigen Arterien entsprechend) auf. Aus dem Geflecht gehen gewöhnlich 3 Venen hervor: eine rechte mündet in den Vereinigungswinkel der vv. anonymae oder in die v. anonyma dextra oder in die v. jugularis interna dextra, eine linke in die v. anonyma sinistra und eine *v. thyreoidea ima*, vor der trachea abwärts laufend, in die v. anonyma sinistra.

2. **V. mammaria interna** (s. Figg. 313 u. 486; SS. 268 u. 447) entspricht ziemlich genau der gleichnamigen Arterie. Sie entsteht aus dem Zusammenfluss der doppelt angelegten *vv. epigastricae superiores* (klappenreich) und *vv. musculophrenicae,* ist im Bereich des m. triangularis sterni doppelt, oberhalb desselben einfach und medial von der Arterie gelegen. Sie nimmt (mit den vv. musculophrenicae) die vorderen Enden der 9 (—10) oberen *vv. intercostales* (s. S. 455) auf, die an ihren Mündungen Klappen tragen, ferner (im 1. oder 2. Intercostalraum besonders starke, sonst schwächere) klappentragende *rami perforantes*, sowie *rami sternales* aus den Netzen, welche auf beiden Flächen des Brustbeines gelegen sind und in welchen mehrere stärkere quere Verbindungen zwischen den beiderseitigen Stämmen auffallen.

3. **Vv. phrenicae superiores** (nicht gezeichnet), klappenhaltig, doppelt, entsprechen der a. pericardiacophrenica.

4. **Vv. thymicae, pericardiacae, mediastinales anteriores, bronchiales anteriores** (nicht gezeichnet) von den Eingeweiden der Brusthöhle münden gesondert oder theilweise gemeinsam.

5. **V. vertebralis** (s Fig. 488; S. 449) entspricht dem Halstheil der a. vertebralis, an deren lateraler Seite sie vom foramen magnum ab durch die foramina transversaria des 1.—6. (häufig —7.) Halswirbels abwärts zieht. Sie beginnt in den plexus venosi vertebrales, anastomosirt mit der v. occipitalis und erhält Aeste aus dem Wirbelkanal, von den tiefen Halsmuskeln und den plexus vertebrales externi. Ast:

a) *V. cervicalis profunda* (s. Fig. 486; S. 447), entspricht ungefähr der a. cervicalis profunda, beginnt in der Nähe des Hinterhauptes im plexus vertebralis posterior und läuft hinter oder vor dem m. semispinalis cervicis abwärts; sie geht unter dem proc. transversus des 7. Halswirbels nach vorn in die vorige. An der Mündung Klappen.

V. jugularis interna (s. auch Fig. 489; S. 450) entspricht gemeinsam mit der v. jugularis externa der a. carotis communis. Sie entsteht als unmittelbare Fortsetzung des sinus transversus in der lateralen Abtheilung des foramen jugulare mit einer Anschwellung, *bulbus v. jugularis superior*, verläuft oben hinter der à. carotis interna an der lateralen Wand des Schlundkopfes abwärts, schiebt sich allmählich an die laterale Seite erst der a. carotis interna, dann der a. carotis communis und zieht neben letzterer abwärts zur v. anonyma. Kurz vor der Mündung besitzt sie eine spindelförmige Erweiterung, *bulbus v. jugularis inferior*, die oben durch eine einfache oder doppelte Klappe abgeschlossen ist. Sonst ist sie klappenlos. Aeste:

1. **Sinus durae matris** s. SS. 441—444.

2. **V. canaliculi cochleae** (nicht gezeichnet) kommt aus der Schnecke (s. Gehörorgan) durch den canaliculus cochleae und mündet in den bulbus v. jugularis superior.

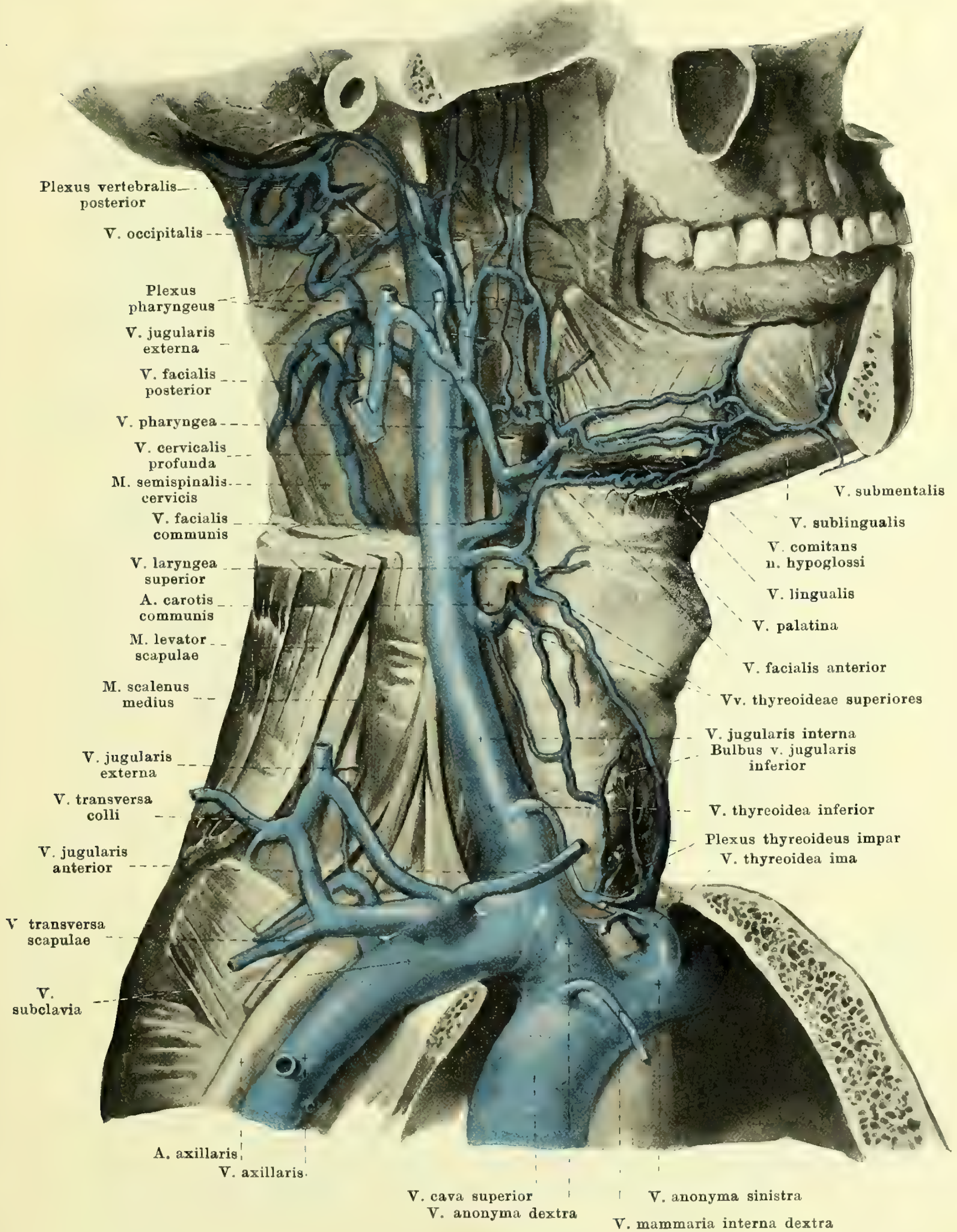
3. **Vv. pharyngeae** in verschiedener Höhe und Zahl aus dem *plexus pharyngeus*. Dieser bedeckt die äussere Fläche des Schlundkopfes und nimmt Zweige auf von den tiefen Rachenmuskeln, von der tuba auditiva, dem Gaumen und der dura mater *(v. meningea,* entsprechend der a. meningea posterior), sowie die *v. canalis pterygoidei [Vidii]* (aus dem canalis pterygoideus); er hängt mit benachbarten Venen zusammen. Die unteren vv. pharyngeae können auch in grössere Aeste der v. jugularis interna münden. Sie sind sämmtlich klappenlos.

4. **V. lingualis** (s. auch Fig. 489; S. 450) läuft anfangs genau wie a. lingualis, dann aber an der lateralen Seite des m. hyoglossus rückwärts; nimmt starke *v. sublingualis* auf und *vv. dorsales linguae*. Die a. lingualis ist medial vom m. hyoglossus von kleinen Venen begleitet, der n. hypoglossus von der *v. comitans n. hypoglossi,* welche sich alle in v. lingualis senken. Sie besitzt in allen Aesten Klappen, communicirt mit vv. pharyngeae und v. thyreoidea superior; mündet zuweilen in eine v. facialis.

5. **Vv. thyreoideae superiores** (s. auch Fig. 489; S. 450), gewöhnlich 2, begleiten nur theilweise die Arterie; eine mündet weit unten, die andere oben in der Nähe der a. thyreoidea superior. Letztere nimmt eine *v. sternocleidomastoidea* und die *v. laryngea superior* (entsprechend der a. laryngea superior) auf, welche auch in die v. facialis communis münden kann, und ergiesst sich selbst häufig in die v. facialis communis. Sie besitzen Klappen.

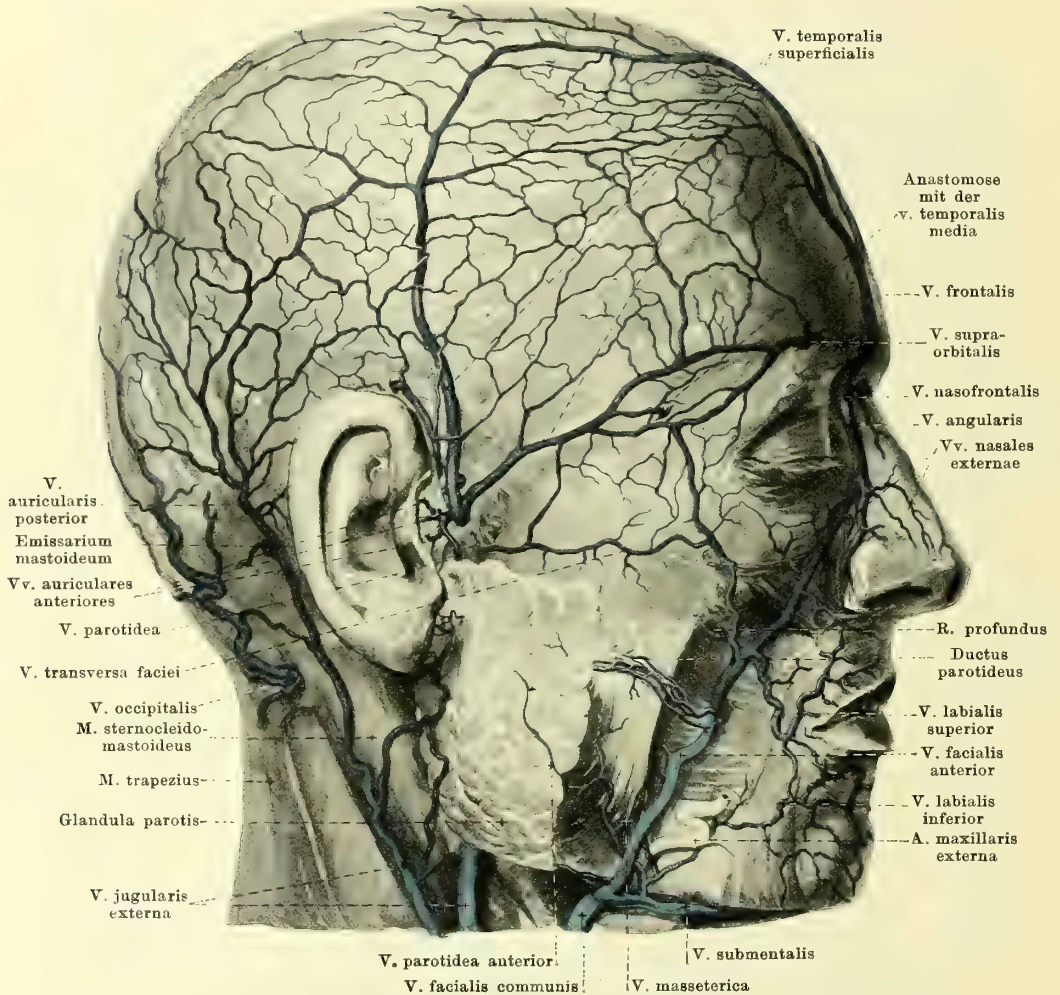
6. **V. facialis communis** (s. auch Figg. 488 u. 489; SS. 449 u. 450) entsteht unter dem Unterkieferwinkel aus den *vv. faciales anterior* und *posterior*, welche auch gesondert einmünden können. Sie läuft, nur vom platysma bedeckt, abwärts und rückwärts, überkreuzt die a. carotis externa und mündet in der Höhe des Zungenbeines ein. Keine Klappen. Aeste:

a) *V. facialis anterior* (s. auch Figg. 487—489; SS. 448—450) entspricht der a. maxillaris externa, welche selbst noch zwei kleine Begleitvenen besitzt; sie läuft, wenig geschlängelt, meist hinter ihr und theilweise oberflächlicher, nur von m. zygomaticus und platysma bedeckt, von der Nasenwurzel zum Unterkieferwinkel. Sie entsteht oberflächlich am medialen Augenwinkel als *v. angularis* aus den *vv. frontalis* (meist unpaar, und dann sehr häufig in linke v. angularis mündend), *supraorbitalis* (läuft theilweise unter dem m. orbicularis oculi über dem margo supraorbitalis quer medianwärts, anastomosirt mit vv. temporalis superficialis und media) und *nasofrontalis* (s. S. 442); sie verbindet sich vor der Nasenwurzel breit mit der der anderen Seite. Oben nimmt sie noch auf *vv. palpebrales superiores, nasales externae, palpebrales inferiores* und *labialis superior,* ausserdem den *ramus profundus;* dieser bildet sich in der fossa infratemporalis aus den *vv. alveolares superiores* (den gleichnamigen Arterien entsprechend) und aus Abzweigungen des plexus pterygoideus und nimmt einen Ast der v. ophthalmica inferior auf; er läuft auf der facies infratemporalis maxillae nach vorn und mündet unter dem arcus zygomaticus ein. Weiter unten senken sich ein die *v. labialis inferior, vv. massetericae* und *vv. parotideae anteriores.* Unterhalb des Unterkiefers nimmt sie noch auf die starke *v. submentalis,* welche mit der v. sublingualis und v. jugularis anterior zusammenhängt, und eine *v. palatina,* welche der a. palatina ascendens entspricht. Sämmtliche Zweige der v. facialis anterior besitzen schlussfähige Klappen an ihren Mündungen; ausserdem der Stamm solche in der Höhe des ductus parotideus.



486. Tiefe Venen des Halses, von rechts.

(Die Hals- und Gesichtsmuskeln sind grösstentheils, die Gesichtsknochen theilweise entfernt).



487. Oberflächliche Venen des Gesichtes, von rechts.

(Mit Benutzung einer Zeichnung von W. Braune.)

(Unterhalb des Jochbogens sind das subcutane Fett und theilweise auch die Muskeln entfernt.)

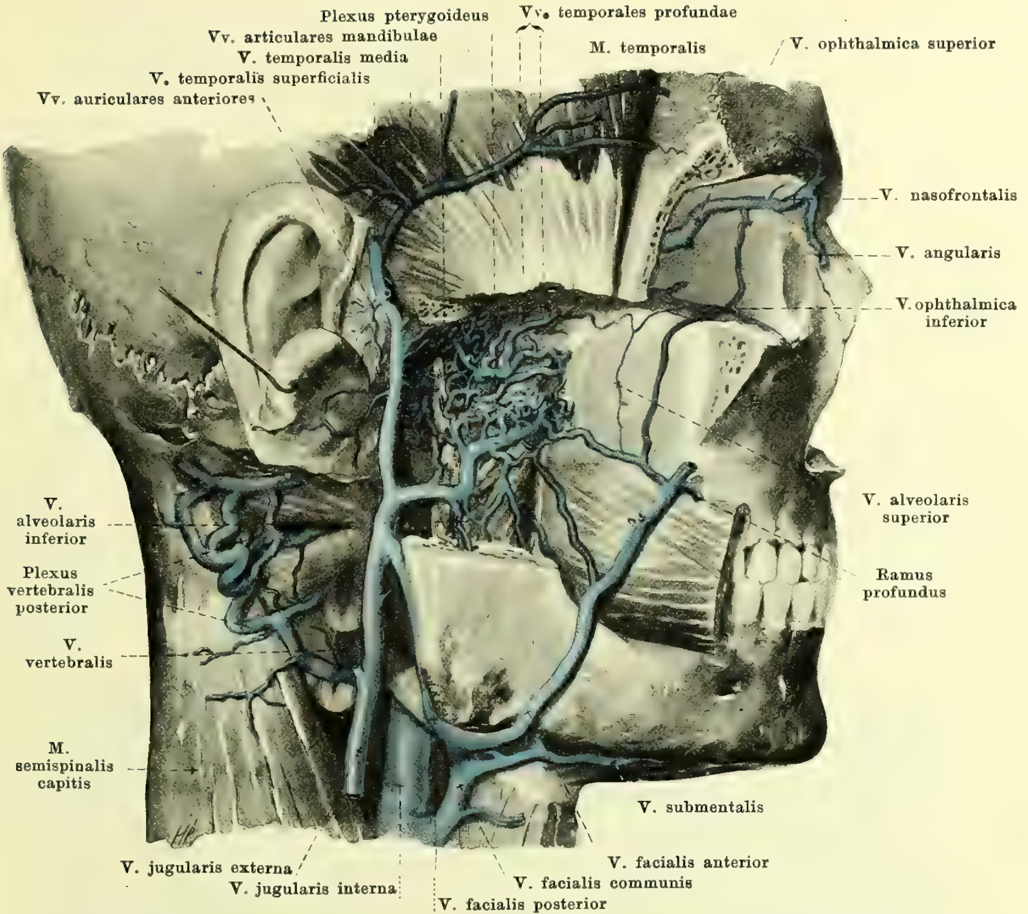
b) *V. facialis posterior* (s. auch Figg. 486 u. 488 SS. 447 u. 449) entsteht oberflächlich vor dem Ohr durch die Vereinigung der vv. temporales, verläuft in der Substanz der glandula parotis hinter dem ramus mandibulae und lateral von der a. carotis externa abwärts und biegt sich unter dem angulus mandibulae schräg nach vorn, über oder unter dem m. digastricus, zur v. facialis communis. In wechselnder Höhe giebt sie einen starken Ast zur v. jugularis externa ab. Sie nimmt auf:

ba) *V. temporalis superficialis,* aus dem oberflächlichen Geflecht des Schädeldaches, läuft hinter dem Stamm der Arterie abwärts. Sie besitzt eine Klappe vor dem Ohr.

bb) *V. temporalis media* läuft, abweichend von der Arterie, im m. temporalis quer nach hinten, anastomosirt am lateralen Augenwinkel mit den oberflächlichen Venen, im Muskel mit den vv. temporales profundae und durchbohrt die fascia temporalis über der Wurzel des Jochbogens. Sie besitzt Klappen.

bc) *Vv. auriculares anteriores,* von der lateralen Fläche der Ohrmuschel.

bd) *Vv. parotideae posteriores,* aus der glandula parotis.



488. Tiefe Venen des Gesichtes, von rechts.

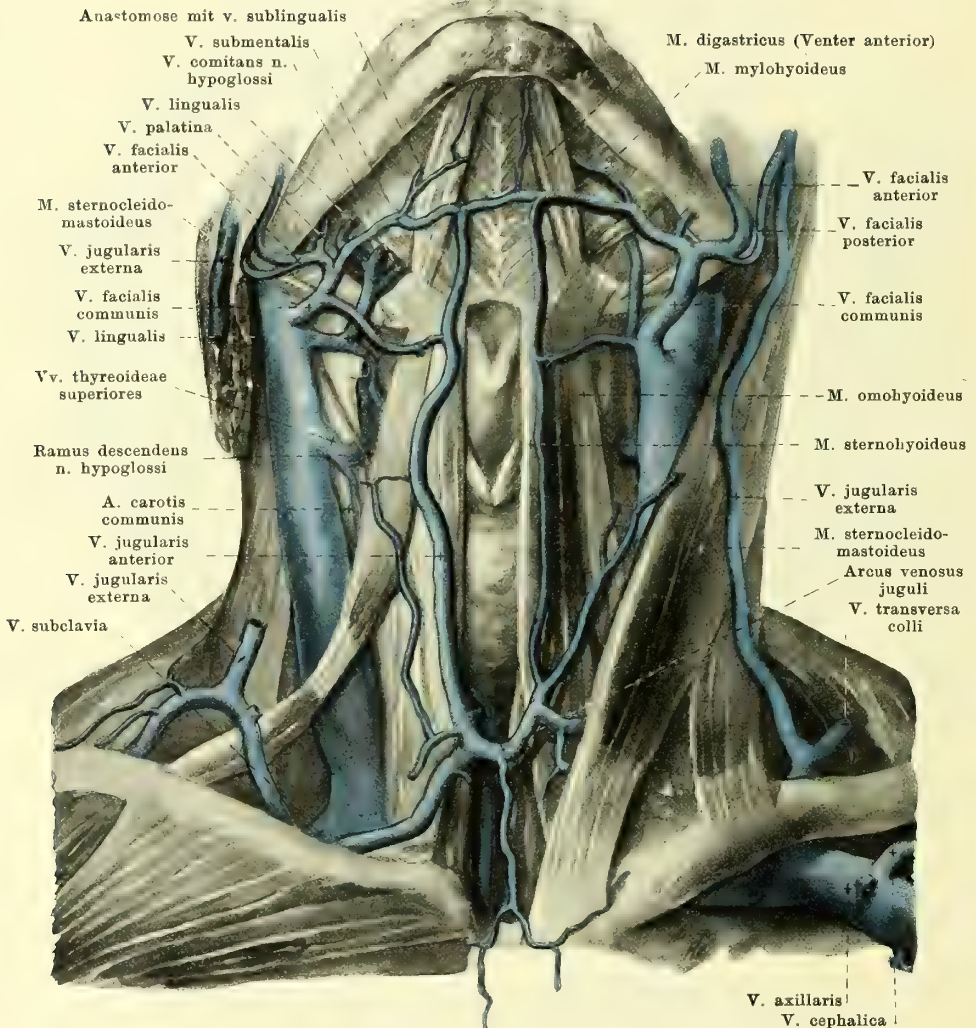
(Die Knochen und Muskeln sind ähnlich wie in Fig. 438, S. 393 entfernt.)

be) *Vv. articulares mandibulae,* aus einem das Kiefergelenk umspinnenden Geflecht, welches auch die *vv. tympanicae* (nicht gezeichnet) (durch die fissura petrotympanica [Glaseri] aus der Paukenhöhle) und Venen vom äusseren Gehörgang und Trommelfell aufnimmt und mit dem plexus pterygoideus zusammenhängt.

bf) *V. stylomastoidea* (nicht gezeichnet), der gleichnamigen Arterie entsprechend, anastomosirt am hiatus canalis facialis mit den vv. meningeae mediae.

bg) *V. transversa faciei,* häufig doppelt, der gleichnamigen Arterie entsprechend.

bh) *Plexus pterygoideus* erstreckt sich von der fossa pterygopalatina bis zum collum mandibulae und liegt mit dickeren Gefässen zu beiden Seiten des m. pterygoideus externus, mit feineren auch an der medialen Fläche des m. pterygoideus internus und der membranösen Wand der tuba auditiva; er hüllt dabei die a. maxillaris interna ein. Er nimmt auf: die *v. sphenopalatina* (aus der Nasenhöhle durch das foramen sphenopalatinum), die *vv. meningeae mediae* (s. S. 444), die *vv. temporales profundae* (aus dem m. temporalis, in dem sie mit Aesten der v. temporalis media ein Geflecht bilden), *vv. massetericae, v. alveolaris inferior* (letztere beiden den gleichnamigen Arterien entsprechend) und das *rete foraminis ovalis* (s. S. 445). Er anastomosirt mit den vv. articulares mandibulae und mit dem plexus pharyngeus und entleert sich zum Theil durch den ramus profundus v. facialis anterioris, besonders aber durch zwei klappentragende Gefässe, welche die a. maxillaris interna begleiten, in die v. facialis posterior.



489. Venen des Halses, von vorn.

(Rechts ist der m. sternocleidomastoideus, links der m. pectoralis major entfernt.)

V. jugularis externa (s. auch Figg. 486—488; SS. 447—449) entsteht unter dem Ohr mit zwei Wurzeln: die vordere, häufig grössere, kommt von der v. facialis posterior (s. S. 448), die hintere entsteht hinter dem Ohr. Sie kreuzt den m. sternocleidomastoideus schräg, bedeckt vom platysma, geht über dem Schlüsselbein in die Tiefe und mündet meist in die v. subclavia, gewöhnlich mit der v. jugularis anterior. Klappen an der Mündung und in der Mitte. Zweige:

1. **V. occipitalis** entspricht theilweise der Arterie, mündet in vorige; theilweise begleitet sie doppelt die Arterie zur v. jugularis interna; anastomosirt mit plexus vertebralis posterior.

2. **V. auricularis posterior** aus dem oberflächlichen Geflecht hinter dem Ohr.

3. **V. jugularis anterior** läuft vom Kinn aus auf den mm. mylohyoideus und sternohyoideus abwärts und zieht unter den Ursprüngen des m. sternocleidomastoideus lateralwärts zur v. jugularis externa oder v. subclavia. Anastomosirt mit benachbarten Venen, ausserdem durch den starken *arcus venosus juguli* unter der glandula thyreoidea mit der der anderen Seite. Seltener ist an ihrer Stelle nur ein unpaarer medianer Stamm (*v. mediana colli*) vorhanden.

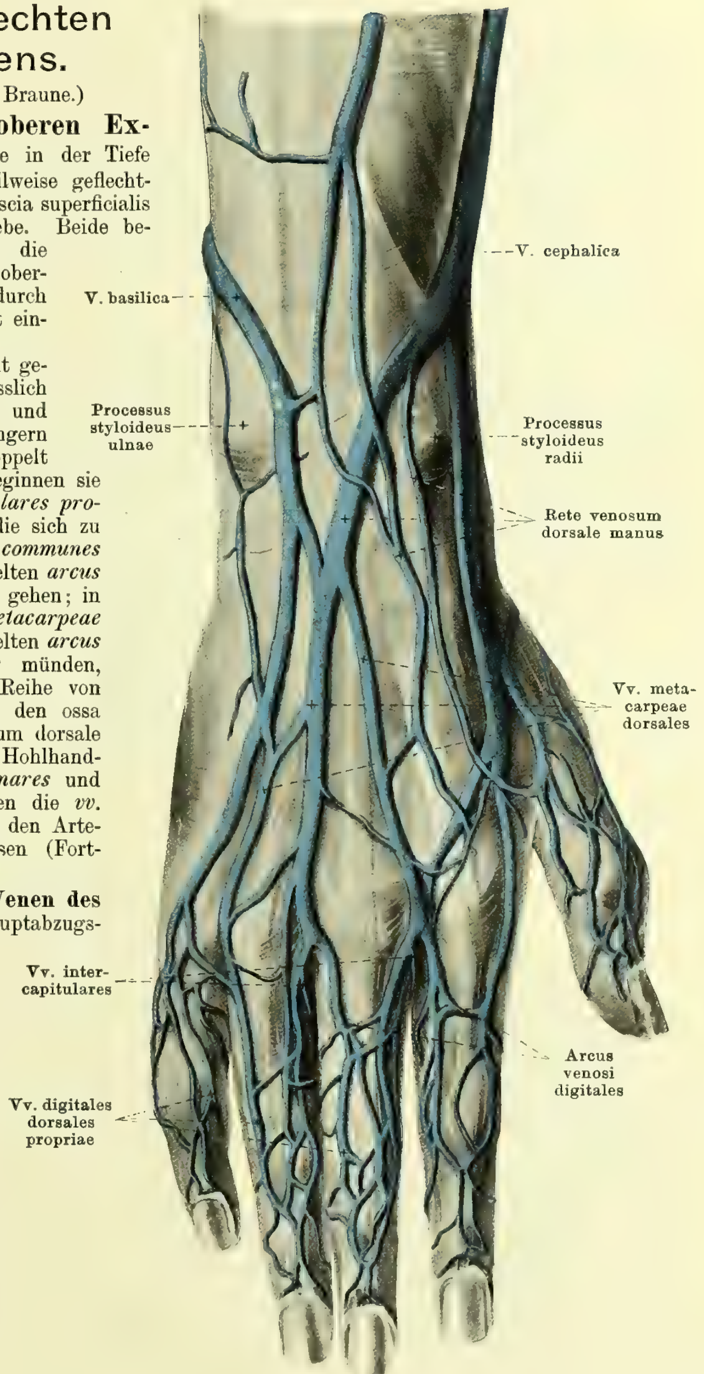
490. Oberflächliche Venen des rechten Handrückens.

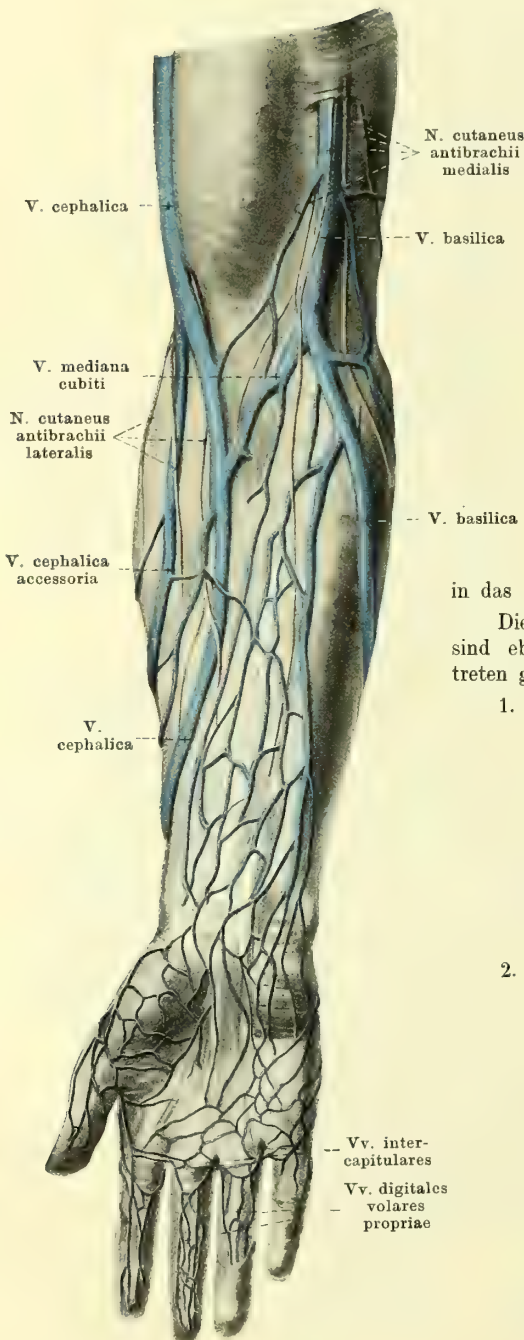
(Theilweise nach W. Braune.)

Die **Venen der oberen Extremität** laufen theilweise in der Tiefe zwischen den Muskeln, theilweise geflechtartig oberflächlich auf der fascia superficialis unter dem subcutanen Gewebe. Beide besitzen zahlreiche Klappen, die tieferen noch mehr, als die oberflächlichen, und sind vielfach durch klappenlose Anastomosen mit einander verbunden.

Die **tiefen Venen** (nicht gezeichnet) folgen fast ausschliesslich den entsprechenden Arterien und sind, ausgenommen an den Fingern und in der Achselhöhle, doppelt angelegt. An der Hand beginnen sie als einfache *vv. digitales volares propriae* (s. Fig. 491, S. 452), die sich zu den *vv. digitales volares communes* vereinigen und in den doppelten *arcus volaris venosus superficialis* gehen; in der Tiefe verlaufen *vv. metacarpeae volares*, welche in den doppelten *arcus volaris venosus profundus* münden, ausserdem aber auch eine Reihe von *rami perforantes* zwischen den ossa metacarpalia zum rete venosum dorsale manus schicken. Aus den Hohlhandbögen entstehen die *vv. ulnares* und *vv. radiales* und aus diesen die *vv. brachiales* mit ihren genau den Arterien entsprechenden Zuflüssen (Fortsetzung s. S. 453).

Die **oberflächlichen Venen des Handrückens** stellen die Hauptabzugskanäle der Hand dar. Sie beginnen auf den Fingergliedern in einem Geflecht, welches *vv. digitales dorsales propriae* als Längsstämmchen erkennen lässt und je auf dem ersten Fingerglied durch den proximal concaven *arcus venosus digitalis* abgeschlossen wird. Je aus der Vereinigung zweier solcher Bögen entstehen vier *vv. metacarpeae dorsales;* diese bilden das *rete venosum dorsale manus,* dessen Maschen in der Richtung der Längsaxe des Gliedes gestreckt sind.





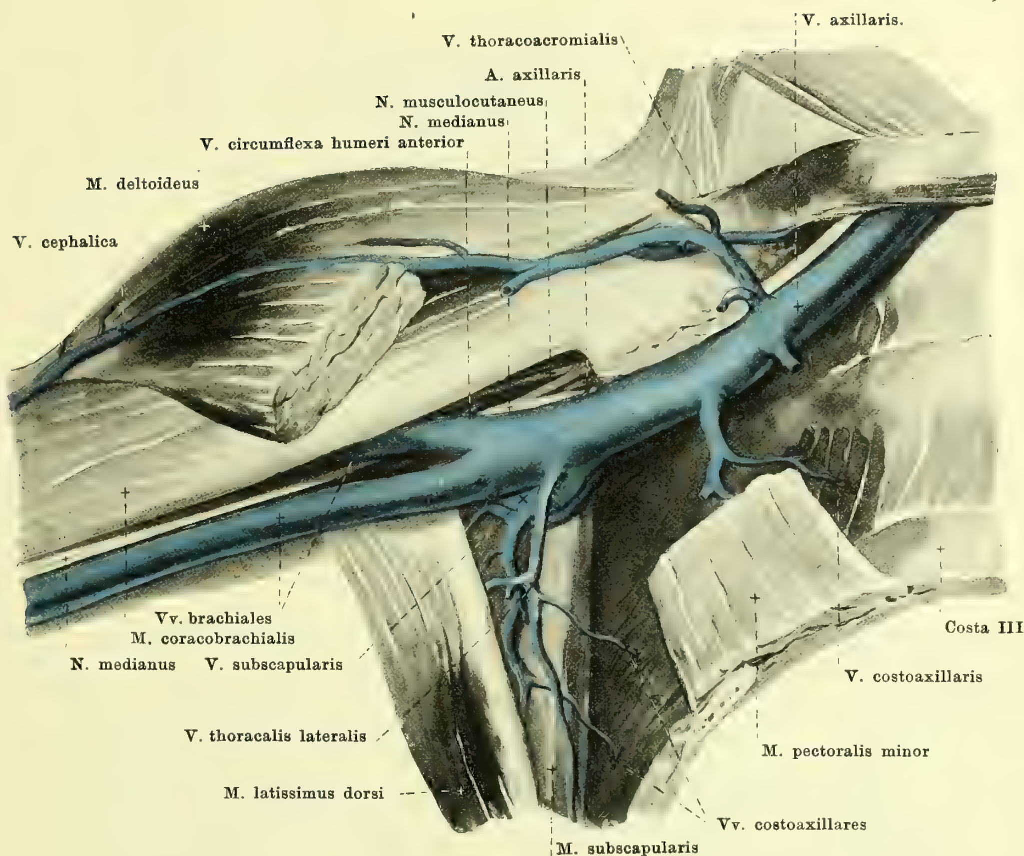
491. Oberflächliche Venen des rechten Vorderarmes, von vorn.

(Hohlhand nach W. Braune.)

Die **oberflächlichen Venen der Hohlhand** sind viel feiner, als die der Rückfläche. Sie beginnen auf den Fingergliedern in einem Geflecht, in dem sich die *vv. digitales volares propriae* verschieden deutlich ausprägen und aus dem das meiste Blut durch mehrere Gefässe am Seitenrande der Finger zur Rückfläche geleitet wird. Ebenso führen die *vv. intercapitulares* (s. auch Fig. 490; S. 451) in den Zwischenfingerfalten Blut von den volaren Gefässen zu den dorsalen. Das oberflächliche Netz der Hohlhand liegt auf der aponeurosis palmaris und der Fascie des Daumen- und Kleinfingerballens; an letzteren beiden Stellen ist es etwas dichter. Proximalwärts geht es in das Geflecht am Vorderarm über.

Die **oberflächlichen Venen des Vorderarmes** sind ebenfalls geflechtartig angelegt. Unter ihnen treten gewöhnlich zwei deutlich hervor:

1. *V. basilica* (s. auch Fig. 490, S. 451) beginnt auf dem Handrücken, häufig als Fortsetzung der v. metacarpea dorsalis IV, schlingt sich um die Kleinfingerseite des Vorderarmes an dessen volare Fläche und läuft an dieser bis zur Ellenbeuge, dann im sulcus bicipitalis medialis am Oberarm entlang bis zu dessen mittlerem Drittel. Dort durchbohrt sie die Fascie, zieht noch eine Strecke weit aufwärts und senkt sich in eine v. brachialis.
2. *V. cephalica* (s. auch Fig. 490, S. 451) entsteht auf dem Handrücken häufig, besonders aus der v. metacarpea dorsalis I, windet sich um die Daumenseite des Vorderarmes auf dessen volare Fläche und zieht an dieser bis zur Ellenbeuge; von dort an geht sie im sulcus bicipitalis lateralis und in der Furche zwischen den mm. pectoralis major und deltoideus nach oben, um sich unmittelbar unter dem Schlüsselbein in die Tiefe zu senken und nach Vereinigung mit einer v. thoracoacromialis in die v. axillaris einzumünden (s. auch Fig. 492, S. 453). Zuweilen ist am Vorderarm ein zweites Längsgefäss lateralwärts gelegen, *v. cephalica accessoria,* das in die Hauptvene einmündet.



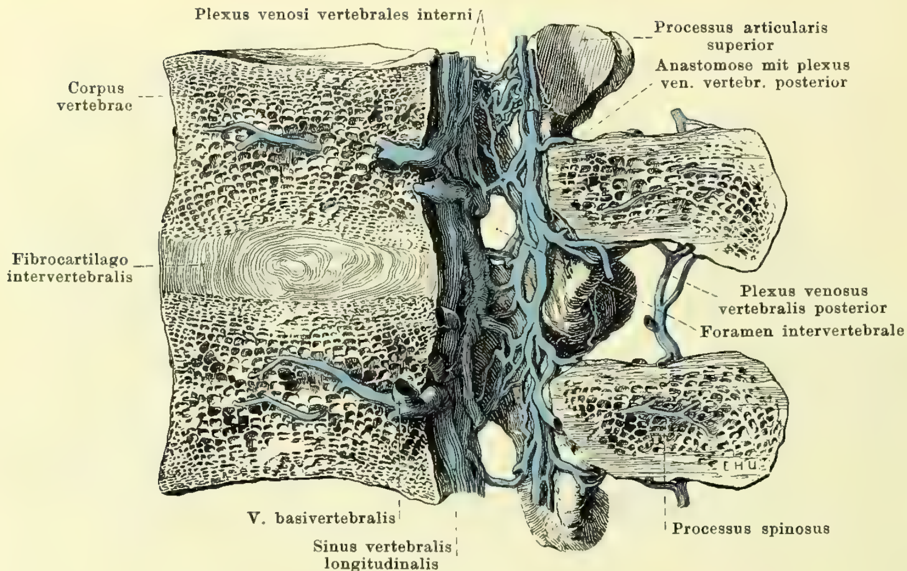
492. Venen der rechten Achselhöhle, von vorn.

(Anordnung wie in Fig. 451, S. 408.)

3) *V. mediana cubiti* (s. Fig. 491, S. 452) ist ein Verbindungsast, der gewöhnlich in der Ellenbeuge von der v. cephalica schräg aufwärts zur v. basilica führt und lateralwärts vom lacertus fibrosus breit mit den tiefen Venen anastomosirt.

In anderen Fällen zieht auf der Mitte der volaren Vorderarmfläche eine Vene (*v. mediana antibrachii*) aufwärts, welche sich in der Ellenbeuge gabelförmig theilt und theils zur v. basilica (als *v. mediana basilica*) theils zur v. cephalica (als *v. mediana cephalica*) gelangt. Stets ist aber auch dann eine breite Anastomose mit den tiefen Venen der Ellenbeuge vorhanden.

V. axillaris (s. auch Fig. 486, S. 447) entsteht meist am unteren Rande des m. pectoralis major aus der Vereinigung der beiden vv. brachiales und zieht an der medialen und vorderen Seite der Arterie bis zum Schlüsselbein. Ihre Aeste entsprechen denen der Arterie. Die **v. thoracalis lateralis** nimmt die **v. thoracoepigastrica** (s. Fig. 504, S. 467) auf, welche sich subcutan von der v. femoralis oder v. epigastrica superficialis an der Vorder- und Seitenfläche des Rumpfes aufwärts erstreckt. In diese oder in benachbarte Venen ergiessen sich **vv. costoaxillares,** welche in den oberen 6—7 Zwischenrippenräumen Blut aus den Mittelstücken der vv. intercostales (s. S. 455) nach der Achselhöhle zuführen. Die v. axillaris und ihre Aeste sind reichlich mit Klappen versehen.

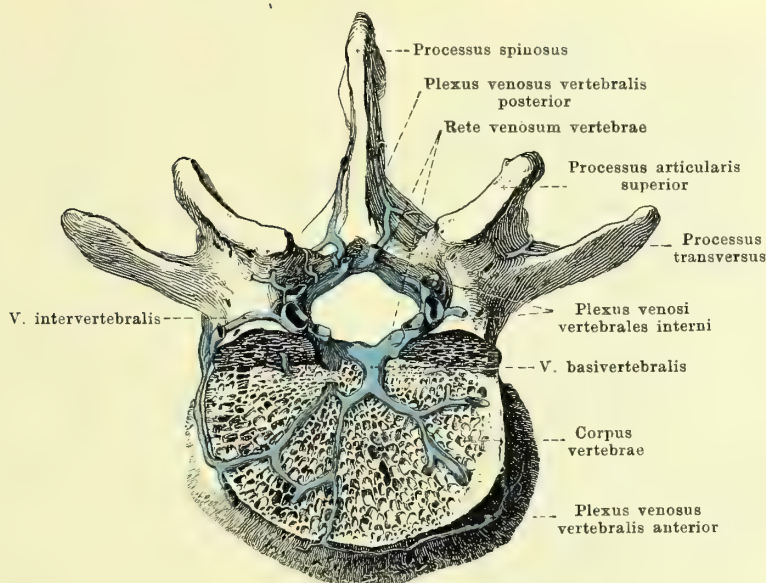


493. Wirbelvenen auf einem Medianschnitt, von links.

V. subclavia (s. Fig. 486; S. 447) heisst die Fortsetzung der v. axillaris vom unteren Rande des m. subclavius an. Sie begleitet die a. subclavia an deren vorderer und unterer Seite und kreuzt die erste Rippe vor dem m. scalenus anterior. Hinter der articulatio sterno-clavicularis hilft sie die v. anonyma bilden. Sie besitzt am Anfang und Ende Klappen. Ausserdem hat die a. subclavia noch feine Begleitvenen. Aeste (ausser der v. jugularis externa):

1. u. 2. **V. transversa scapulae** und **v. transversa colli** (s. Figg. 486 u. 489; SS. 447 u. 450) neben den entsprechenden Arterien, vereinigen sich gewöhnlich zu einem Stamm, der häufig in die v. jugularis externa einmündet. Ihre Mündungen tragen Klappen.

Venen der Wirbelsäule. Im canalis vertebralis liegen ausserhalb der dura mater spinalis dichte Venengeflechte, **plexus venosi vertebrales interni,** deren Zuflüsse theils aus den Wirbeln, theils aus dem Rückenmarke kommen. Diese Geflechte (s. auch Fig. 494; S. 455) erstrecken sich vorwiegend in der Längsrichtung vom foramen occipitale magnum bis fast zur Spitze des Kreuzbeines und lassen vier Züge erkennen, zwei vordere und zwei hintere. Die *vorderen* liegen auf der Rückfläche der Wirbelkörper und Zwischenwirbelscheiben jederseits lateral vom lig. longitudinale posterius; sie bestehen aus mehreren starken, dicht gedrängt verlaufenden Venen, welche sich innig verflechten, besitzen namentlich im Hals- und Rückentheil ein klaffendes Lumen und werden deshalb auch *sinus vertebrales longitudinales* genannt. Die *hinteren* Geflechte sind beiderseits an der Vorderfläche der arcus vertebrarum und ligamenta flava gelegen und anastomosiren durch Lücken in den letzteren mit den plexus posteriores; sie sind dünner und weniger zahlreich und bilden unregelmässigere, weitere Netze. Die vorderen Geflechte sind an der Rückfläche jedes Wirbelkörpers durch quere Züge mit einander verbunden, welche zwischen Periost und lig. longitudinale posterius verlaufen und dort die *vv. basivertebrales* aufnehmen. Letztere ziehen im Wirbelkörper radiär nach der Mitte der Rückfläche zu und münden dort gemeinsam oder getheilt, an der Mündung mit Klappen versehen; vorn anastomosiren sie durch den Knochen mit den plexus anteriores. Die hinteren Geflechte hängen durch netzartig angeordnete Aeste unter einander zusammen; mit den vorderen sind sie durch zahlreiche kürzere Gefässe verbunden, die namentlich an der medialen Seite jeder radix arcus vertebrae verlaufen und nur den oberen Theil des foramen intervertebrale freilassen. Durch die Verbindungsäste der verschiedenen Geflechte unter einander entstehen mehr oder weniger ausgesprochene Gefässringe, *retia venosa vertebrarum,* je einer in der Höhe jedes Wirbels. Das obere Ende der Geflechte umgiebt kranzartig das foramen occipitale magnum (s. Fig. 484, S. 443), hängt mit dem sinus occipitalis, plexus basilaris und rete canalis hypoglossi zusammen und entleert sich in die v. vertebralis. Im canalis sacralis werden die Gefässe feiner, die Geflechte lockern sich auf und ergiessen sich durch die foramina sacralia in die vv. sacrales.



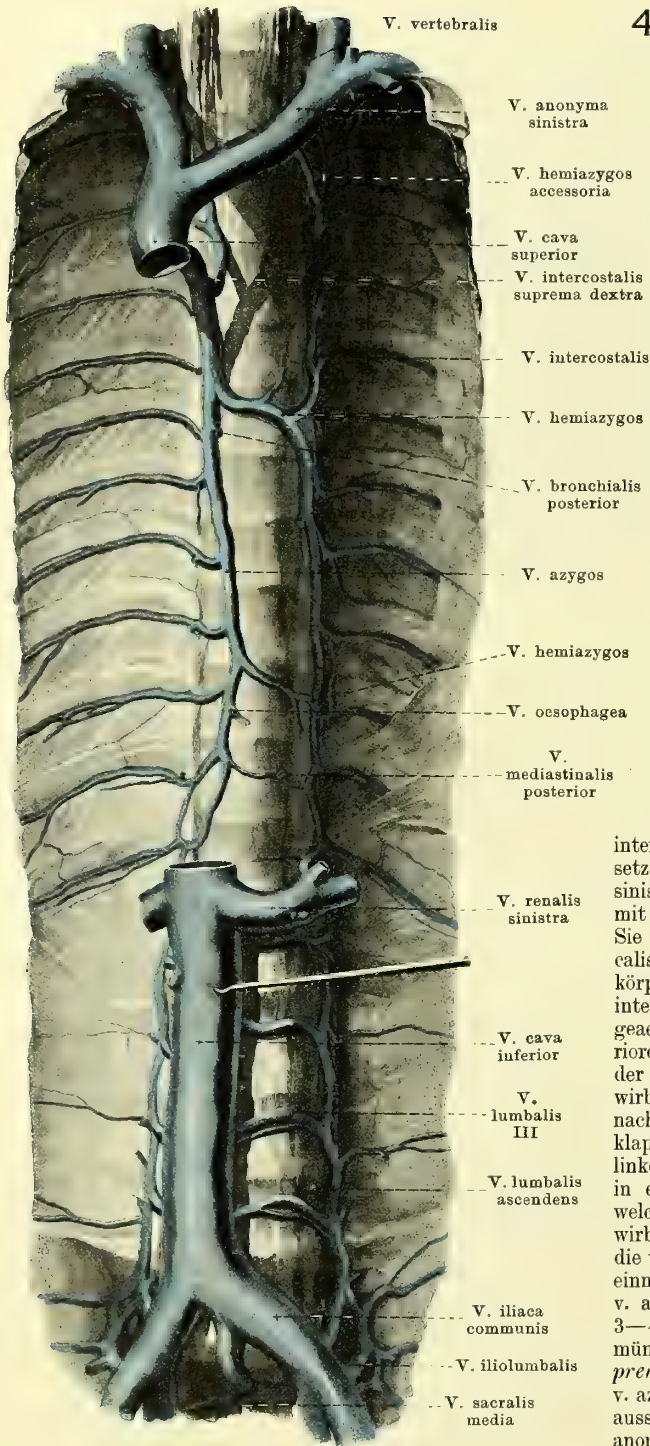
494. Wirbelvenen auf einem Horizontalschnitt, von oben.

(Es ist nur der Wirbelkörper durchschnitten.)

Plexus venosi vertebrales externi (s. auch Fig. 493, S. 454) liegen an der Aussenfläche der Wirbelsäule und werden in vordere, schwächere und hintere, stärkere geschieden. *Plexus venosi vertebrales anteriores* sind am besten an der Halswirbelsäule ausgebildet und liegen dort auf den Wirbelkörpern und auf den mm. longi capitis et colli; sie erhalten Zuflüsse aus den Muskeln und aus den Wirbelkörpern und hängen lateralwärts mit den vv. intervertebrales und mit den folgenden zusammen. *Plexus venosi vertebrales posteriores* liegen theilweise unmittelbar auf der Rückfläche der Wirbelbögen, -fortsätze und -bänder, theilweise zwischen den kurzen Rückenmuskeln. Sie sind am Halstheil am stärksten entwickelt (s. auch Figg. 486 u. 488, SS. 447 u. 449) und hängen dort besonders mit der v. occipitalis, v. vertebralis und v. cervicalis profunda zusammen; ausserdem anastomosiren sie durch Lücken in den ligamenta flava mit den plexus interni und verbinden sich vorn mit den plexus anteriores und den vv. intervertebrales.

Vv. intervertebrales begleiten jeweilig die nn. spinales in den foramina intervertebralia und liegen meist geflechtartig an ihrer vorderen Seite. Sie nehmen die an den Mündungen klappentragenden *vv. spinales* aus dem Rückenmark auf und hängen zusammen mit den plexus vertebrales interni und externi, deren Abflüsse sie darstellen; sie münden klappentragend am Hals in die v. vertebralis, am Rumpf in die vv. intercostales oder lumbales oder sacrales laterales.

Vv. intercostales (s. Fig. 495, S. 456), je einfach am unteren Rande einer Rippe im sulcus costae neben und oberhalb der Arterie gelegen, nehmen von oben nach unten an Durchmesser zu. Die oberen 9 (—10) bilden Venenzirkel, welche ihren Inhalt theils sternalwärts nach den vv. mammaria interna und musculophrenicae (s. S. 445), theils vertebralwärts nach dem System der v. azygos entleeren; an ihren Mündungen tragen sie entsprechend gerichtete Klappen; von ihrem Mittelstück schicken sie im 1.—6. (oder 7.) Zwischenrippenraum Aeste nach der Achselhöhle (vv. costoaxillares) (s. S. 453). Die unteren 2—3 vv. intercostales haben keinen Abfluss nach vorn und erhalten klappentragende Zuflüsse vom Zwerchfell und den Bauchmuskeln. Venen kleineren Durchmessers und unbeständig in der Länge finden sich auch am oberen Rande jeder Rippe und hängen vielfach mit den anderen zusammen. Jede v. intercostalis nimmt neben den Wirbelkörpern einen *ramus dorsalis* auf, welcher stärker ist, als sie selbst und welcher neben dem ramus posterior der a. intercostalis verläuft; in diesen ergiessen sich Zuflüsse aus der Haut und den Muskeln des Rückens, sowie der *ramus spinalis,* welcher als Fortsetzung der vv. intervertebrales (s. oben) das Blut von der Wirbelsäule und ihrem Inhalte sammelt.



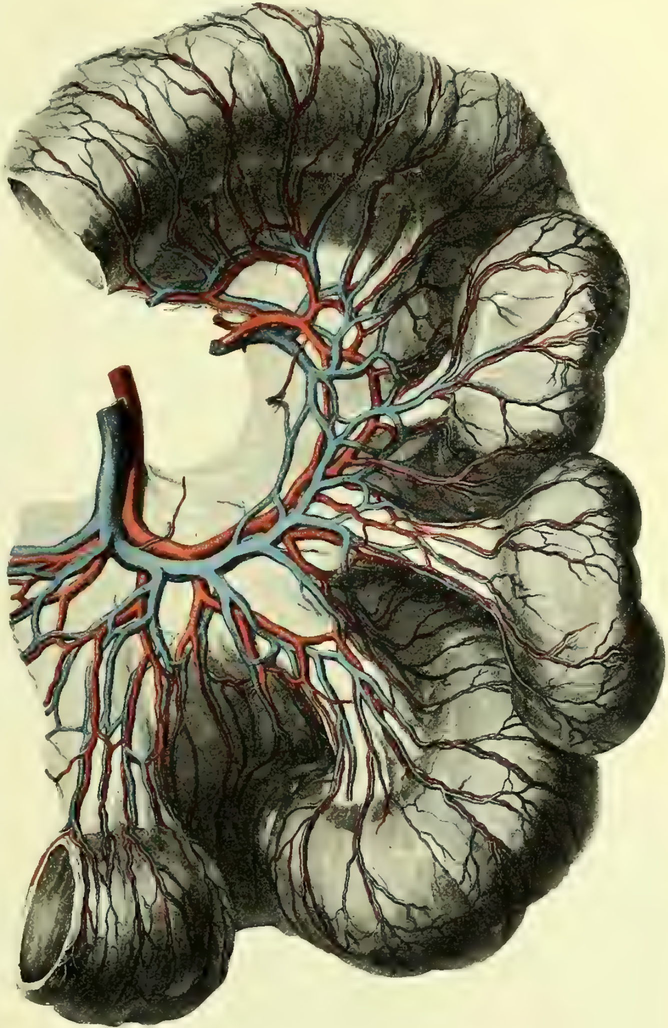
495. Vena azygos,

von vorn.

(Das Zwerchfell und die mm. psoas sind weggenommen.)

V. azygos, unpaar, beginnt als Fortsetzung der v. lumbalis ascendens dextra (s. S. 460) zwischen dem rechten crus mediale und crus intermedium des Zwerchfelles, steigt im cavum mediastinale posterius an der rechten Seite der Wirbelkörper aufwärts und liegt dabei vor den aa. intercostales, rechts von der aorta thoracalis und vom ductus thoracicus und hinter dem oesophagus. In der Höhe des 4. oder 3. Brustwirbels biegt sie sich über die rechte Lungenwurzel nach vorn und mündet in die v. cava superior ein (s. auch Fig. 427; S. 381). Auf dieser letzten Strecke besitzt sie meistens (nicht schlussfähige) Klappen. Sie nimmt die rechten 9 untersten vv. intercostales auf, sowie *vv. oesophageae, vv. bronchiales posteriores* und *vv. mediastinales posteriores* (von den entsprechenden Organen), ausserdem die **v. hemiazygos.** Letztere beginnt unpaar zwischen dem linken crus mediale und crus intermedium des Zwerchfelles als Fortsetzung der v. lumbalis ascendens sinistra, hängt aber ausserdem auch mit der v. renalis sinistra zusammen. Sie zieht hinter der aorta thoracalis an der linken Seite der Wirbelkörper aufwärts, nimmt mehrere vv. intercostales sinistrae, vv. oesophageae und vv. mediastinales posteriores auf und biegt sich vor einem der unteren oder mittleren Brustwirbel hinter dem ductus thoracicus nach rechts zur v. azygos. Sie ist klappenlos. Die obere Hälfte der linken Intercostalvenen ergiesst sich in eine **v. hemiazygos accessoria,** welche an der linken Seite der Brustwirbel abwärts zieht und entweder in die v. hemiazygos oder in die v. azygos einmündet; oben hängt sie mit der v. anonyma sinistra zusammen. Die 3—4 oberen rechten Intercostalvenen münden in eine *v. intercostalis suprema dextra*, welche meist in die v. azygos (klappentragend) einmündet, ausserdem aber oben noch mit der v. anonyma dextra communicirt.

496. Arterien und Venen eines Dünndarmabschnittes.

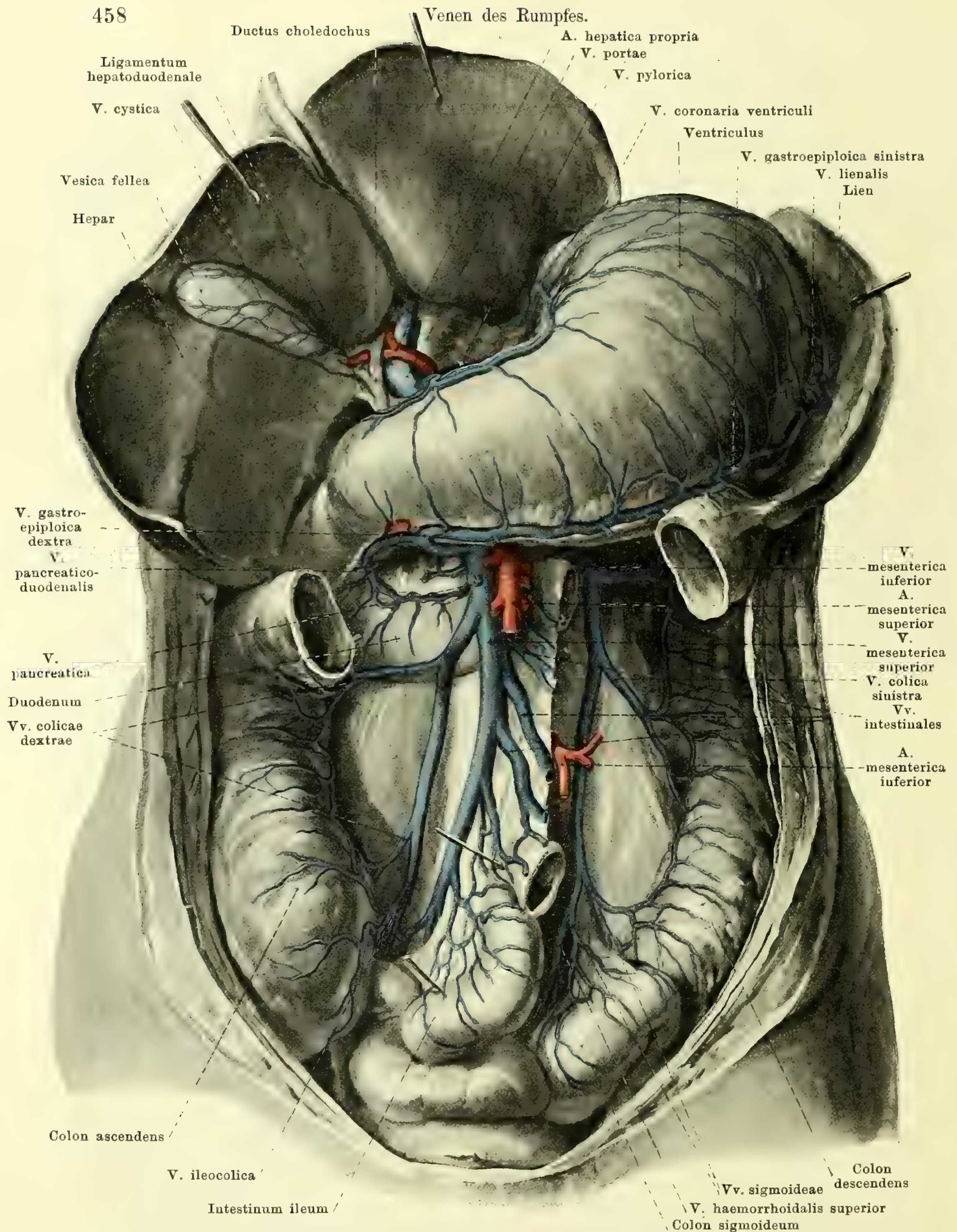


Die **vena portae** *(Pfortader)* (s. Figg. 497 u. 498; SS. 458 u. 459) sammelt das Blut aus dem ganzen Verdauungsrohr von der cardia an bis zum m. levator ani, aus dem pancreas, der Gallenblase und der Milz. Ihr Stamm entsteht hinter dem pancreas, an der linken Seite der pars superior duodeni, aus der Vereinigung der v. mesenterica superior und v. lienalis, ist 2—3 cm lang und läuft im lig. hepatoduodenale hinter der a. hepatica und den Gallenausführungsgängen aufwärts zur porta hepatis; dort theilt er sich in einen rechten und linken Ast je für eine Hälfte der Leber. Ihre Wurzeln folgen im Allgemeinen den Verzweigungen der gleichnamigen Arterien und besitzen Klappen nur an den feineren Zweigen, welche eben die Magen- und Darmwand verlassen haben.

1. **V. mesenterica superior** (s. Figg. 497 u. 498; SS. 458 u. 459) läuft an der rechten Seite der a. mesenterica superior, entsteht aus zahlreichen *vv. intestinales* (vom Dünndarm), aus den *v. ileocolica, vv. colicae dextrae, v. pancreaticoduodenalis, vv. duodenales, vv. pancreaticae, v. colica media* und *v. gastroepiploica dextra.* Die Darmvenen anastomosiren mit einander analog wie die Arterien.

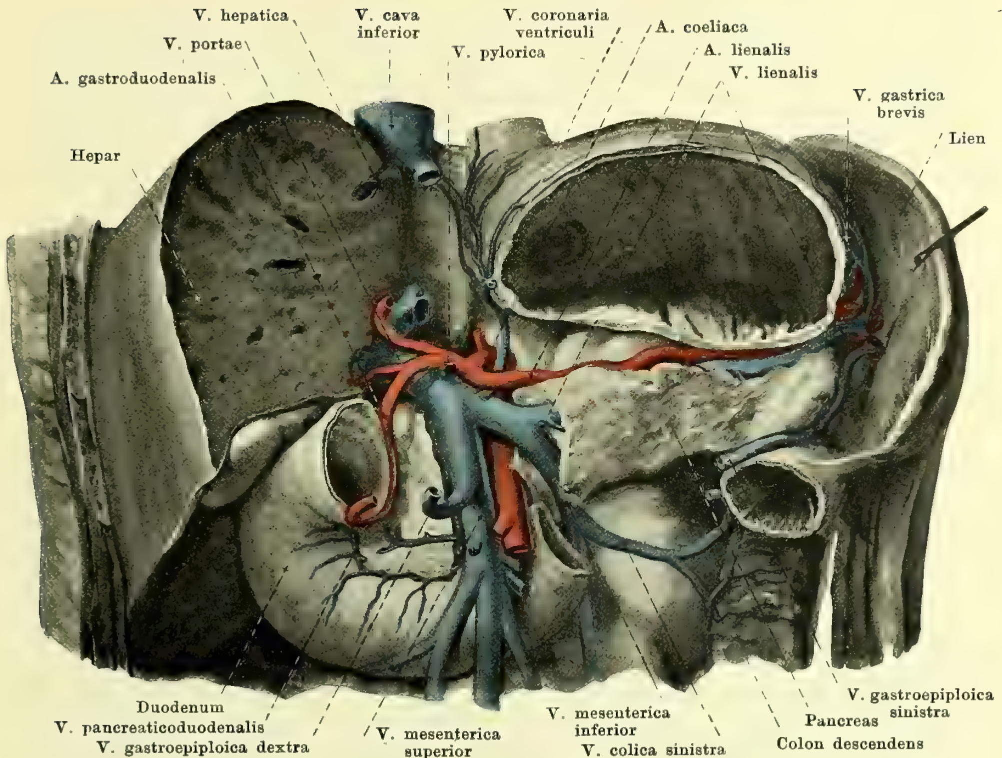
2. **V. mesenterica inferior** (s. Figg. 497 u. 498; SS. 458 u. 459) sammelt ihr Blut aus der *v. haemorrhoidalis superior*, den *vv. sigmoideae* und der *v. colica sinistra.* Ihr peripherischer Verlauf stimmt mit dem der a. mesenterica inferior überein, ihr Stamm trennt sich aber von dieser und zieht hinter dem Bauchfell (häufig in der plica duodenojejunalis) und hinter dem pancreas gebogen nach oben und rechts, um in den Vereinigungswinkel der v. mesenterica superior und der v. lienalis oder in eine dieser beiden Venen einzumünden.

3. **V. lienalis** (s. Figg. 497 u. 498; SS. 458 u. 459) wird durch den Zusammenfluss der Milzvenen mit der *v. gastroepiploica sinistra* und mit den *vv. gastricae breves* gebildet, läuft unter der a. linealis hinter dem pancreas von links nach rechts und nimmt dabei einige Pancreasvenen auf.



497. Endverzweigungen der Pfortader.

(Das colon transversum und der Dünndarm ist theilweise entfernt, die Leber aufwärts gezogen.)



498. Stamm der Pfortader.

(Magen, Leber und Pancreas sind theilweise, Dünndarm und colon transversum vollständig weggenommen.)

4. **V. coronaria ventriculi** (s. auch Fig 497; S. 458) läuft die curvatura minor des Magens entlang von rechts nach links, anastomosirt am pylorus mit der v. pylorica, an der cardia mit den Oesophagusvenen und gelangt neben der a. gastrica sinistra zum Stamm der v. portae oder zur v. lienalis.

5. **V. pylorica** (s. auch Fig. 497; S. 458), dünner als die vorhergehende, zieht neben der a. gastrica dextra an der curvatura minor des Magens von links nach rechts, anastomosirt mit der vorigen und mündet am pylorus in den Stamm der v. portae.

6. **V. cystica** (s. Fig. 497; S. 458), von der Gallenblase, mündet in den Stamm oder den rechten Ast der Pfortader.

Accessorische Pfortadern (nicht gezeichnet) werden kleine Gefässe genannt, welche in den mit der Leber zusammenhängenden Peritonealfalten entstehen oder namentlich vom Magen herkommen und sich entweder in den Pfortaderstamm oder unmittelbar in die Lebersubstanz einsenken.

Anastomosen der Pfortader mit den vv. cavae sind regelmässig folgende vorhanden:

1) an der cardia des Magens zwischen der v. coronaria ventriculi und den Oesophagusvenen (v. azygos);
2) am Mastdarm im plexus haemorrhoidalis zwischen der v. haemorrhoidalis superior und den vv. haemorrhoidales mediae et inferiores (vv. hypogastricae);
3) *vv. parumbilicales* [Sappeyi] (nicht gezeichnet), 4—5 feine Gefässe, welche in der Umgebung des Nabels mit den oberflächlichen Venen und mit den vv. epigastricae inferiores zusammenhängen, neben dem lig. teres hepatis zur Leber ziehen und meist direct in deren Substanz einmünden. Die grösste anastomosirt ausserdem mit der linken v. epigastrica superior. Eine dieser Venen soll der Rest der v. umbilicalis sein. Sie sind klappenhaltig; die Strömung ist nach der Leber zu gerichtet.

V. cava inferior entsteht aus dem Zusammenfluss der vv. iliacae communes vor der Zwischenwirbelscheibe zwischen 4. und 5. Lendenwirbel hinter dem Anfangstheil der a. iliaca communis etwas rechts von der Medianebene. Von da an steigt sie anfangs vor den Lendenwirbelkörpern und vor den Ursprüngen des rechten m. psoas major, dann vor der a. renalis dextra und vor den rechten crura diaphragmatis aufwärts und zugleich etwas nach rechts und vorn, geht durch das foramen venae cavae des Zwerchfelles und mündet, etwas nach vorn gebogen, in den rechten Vorhof des Herzens. Dabei liegt sie an der rechten Seite der aorta abdominalis und ist vorn bedeckt vom peritonaeum parietale, von der pars inferior duodeni und vom caput pancreatis; oben ist sie in die fossa venae cavae der Leber so eingebettet, dass sie rechts, vorn und links vollständig von ihr bedeckt wird und fest mit ihr verwachsen ist. Sie ist klappenlos. Ihre Aeste werden eingetheilt in **radices parietales** (von den Wandungen der Bauchhöhle) und **radices viscerales** (von den Baucheingeweiden).

A. **Radices parietales:**

1. **V. phrenica inferior** entspricht der a. phrenica inferior und mündet am foramen venae cavae.

2. **Vv. lumbales** (s. auch Figg. 495 u. 500, SS. 456 u. 462), jederseits 4—5, laufen neben und über den aa. lumbales, entsprechen den vv. intercostales (s. S. 455) und erhalten ihre Zuflüsse von den Muskeln und der Haut des Rückens, von den Geflechten der Wirbelsäule und von den Bauchmuskeln. Sie besitzen (insufficiente) Klappen, laufen auf der lateralen und vorderen Fläche der Wirbelkörper (die linken hinter der aorta) medianwärts und münden in die hintere Wand der v. cava. Die vv. lumbales sind jederseits mit einander verbunden durch Längsanastomosen, welche hinter dem m. psoas major vor den Wurzeln der procc. transversi gelegen sind. Die Summe dieser Anastomosen bildet jederseits ein vertical verlaufendes Gefäss, *v. lumbalis ascendens,* welches unten mit der v. iliolumbalis und häufig mit der v. iliaca communis zusammenhängt, oben aber sich rechts in die v. azygos, links in die v. hemiazygos unmittelbar fortsetzt (s. S. 456); jede anastomosirt meist mit der a. renalis der gleichen Seite.

B. **Radices viscerales:**

1. **Vv. hepaticae,** 2—3 grosse Stämme, sammeln das Blut, welches dem Capillarsystem der Leber durch die a. hepatica propria und v. portae zugeführt ist, verlassen die Leber im obersten Theile der fossa venae cavae und münden unterhalb des Zwerchfelles in die v. cava ein. Die grösste, rechte v. hepatica führt das Blut aus dem rechten Leberlappen, die kleinste, mittlere, aus den lobi caudatus (Spigeli) und quadratus, die linke aus dem linken Leberlappen. Mehrere kleine vv. hepaticae münden unterhalb der grossen in der fossa venae cavae unmittelbar in die v. cava inferior. Klappen sind nur sehr selten an den Mündungen der grossen Venen vorhanden.

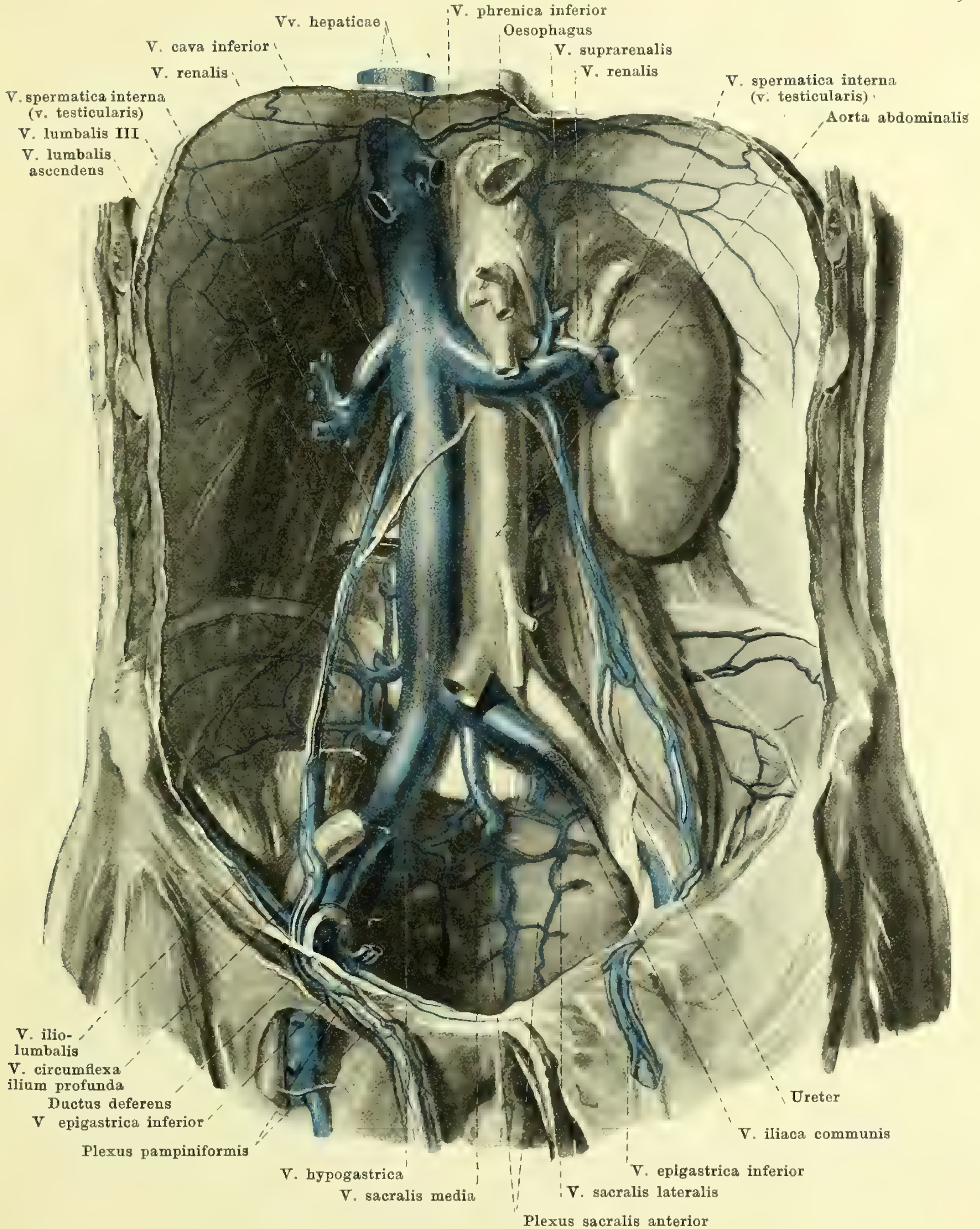
2. **V. renalis,** paarig, entsteht durch den Zusammenfluss von 3—5 Aesten nahe dem hilus renalis, läuft in der Höhe des 2. Lendenwirbels vor der a. renalis quer medianwärts und zugleich etwas nach oben und mündet in die laterale Wand der v. cava. Die linke v. renalis ist etwas dicker und länger; sie liegt meist vor der aorta unmittelbar unter dem Ursprung der a. mesenterica superior. Sie erhalten Zuflüsse von der capsula adiposa der Niere und vom ureter; die linke v. renalis nimmt gewöhnlich noch die v. spermatica sinistra auf. Ausserdem anastomosirt die linke sehr häufig mit der v. hemiazygos und der v. lumbalis ascendens, die rechte nur mit der letzteren. Die vv. renales besitzen selten Klappen an den Mündungen.

3. **V. suprarenalis,** paarig, kommt aus der vorderen Fläche der Nebenniere und mündet rechts meistens in die v. cava, links in die v. renalis. Sie ist klappenlos.

4. **V. spermatica** (s. auch Figg. 500, 502 u. 503, SS. 462, 464 u. 465), paarig, begleitet die a. spermatica interna unmittelbar und entfernt sich nur an der Mündung von ihr. Sie besteht aus 2—3 anastomosirenden Gefässen, welche die Arterie geflechtartig umspinnen, Aeste vom ureter, vom peritonaeum und von der capsula adiposa der Niere aufnehmen und sich schliesslich zu einem einfachen Stämmchen vereinigen. Die rechte mündet schräg in die vordere Wand der v. cava und besitzt dort schlussfähige Klappen, die linke geht fast rechtwinkelig in die untere Wand der v. renalis sinistra. Ihr Anfangstheil ist bei beiden Geschlechtern verschieden.

Beim Manne, *v. testicularis,* beginnt sie mit zahlreichen Aesten am hinteren Rand des Hodens und am Nebenhoden, bildet ein dichtes Geflecht *(plexus pampiniformis)* um die Arterie innerhalb des funiculus spermaticus und zieht mit diesem durch den canalis inguinalis. Ausserhalb des Leistenkanales besitzt sie meist (insufficiente) Klappen.

Beim Weibe, *v. ovarica,* entsteht sie theilweise aus zahlreichen Gefässen, welche das Ovarium am hilus verlassen, theilweise aus breiten Anastomosen mit den oberen Enden der vv. uterinae; ausserdem erhält sie noch Zweige vom lig. teres uteri und von der tuba uterina. Sämmtliche Aeste bilden anastomosirend ein dichtes Geflecht *(plexus pampiniformis)* um die Arterie innerhalb des lig. suspensorium ovarii und sind klappenlos.

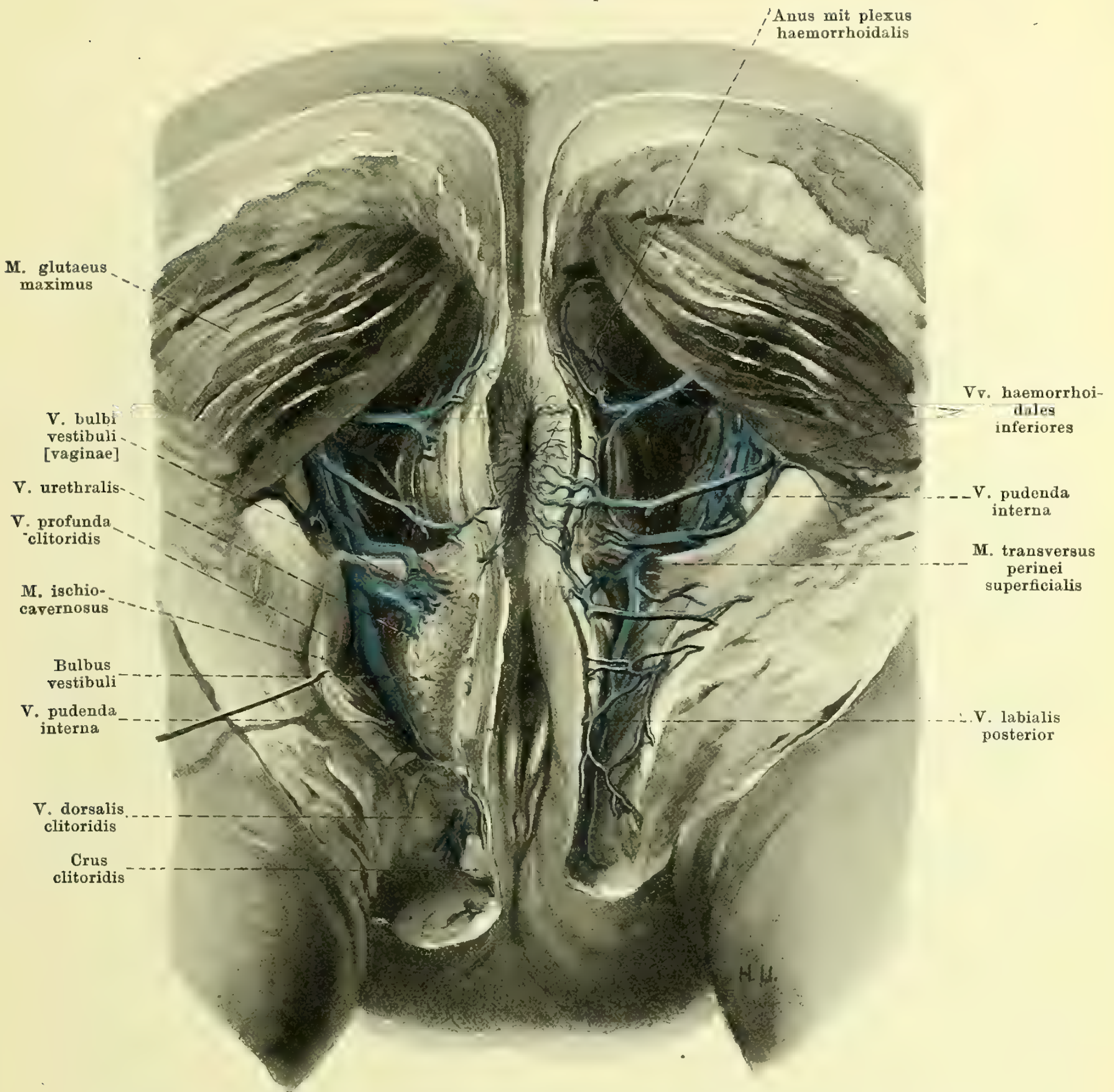


499. Vena cava inferior des Mannes, von vorn.

(Rechts ist die Niere entfernt; aus dem rechten m. psoas major und aus der rechten a. iliaca communis ist ein Stück herausgeschnitten.)

500. Venen des männlichen Beckens, rechte Hälfte, von links.

(Der m. psoas major sinister ist weggenommen, der Mastdarm etwas zur Seite gezogen.)



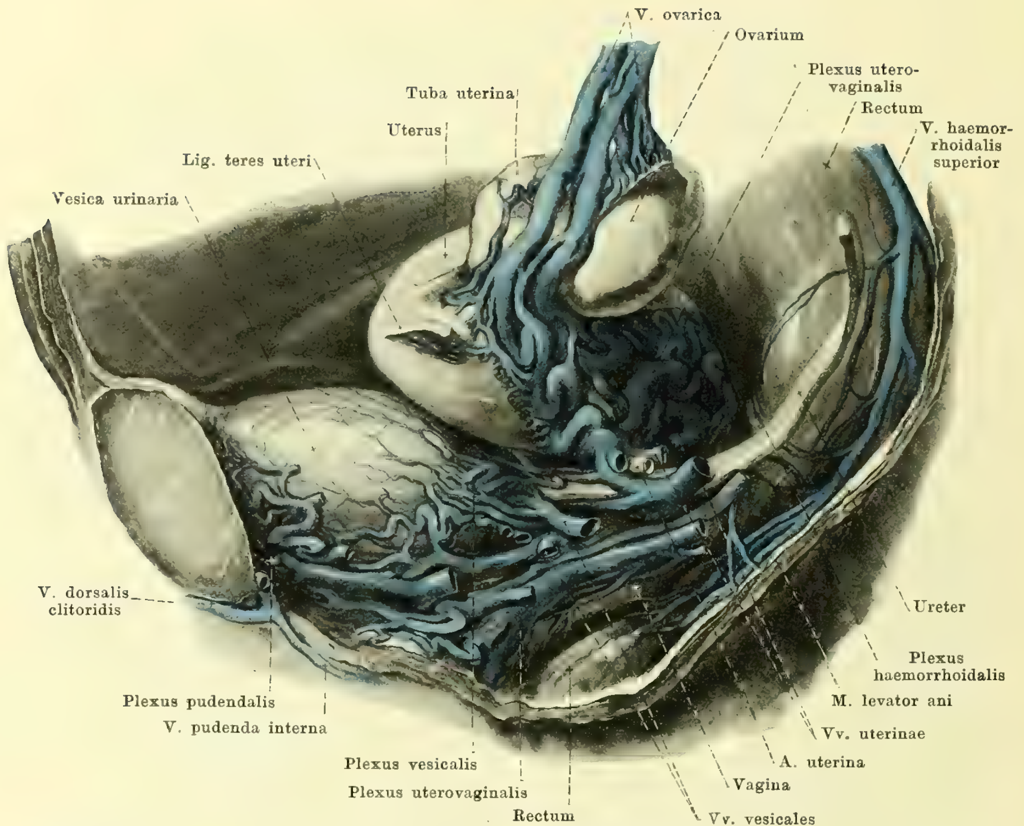
501. Venen des weiblichen Dammes (s. Fig. 474; S. 433).

V. iliaca communis (s. Fig. 499; S. 461), paarig, klappenlos, rechts kürzer, liegt nach hinten und rechts von der a. iliaca communis, entsteht aus den **vv. hypogastrica** und **iliaca externa.** Sie anastomosirt häufig mit der v. lumbalis ascendens. Ast der linken:

1. **V. sacralis media,** unpaar, oben einfach, unten häufig doppelt, verläuft neben der a. sacralis media und bildet mit Zweigen der vv. sacrales laterales auf der facies pelvina des Kreuzbeins den *plexus sacralis anterior;* hängt mit den plexus haemorrhoidalis und vesicalis zusammen.

V. hypogastrica (s. Fig. 500, S. 462) liegt unmittelbar hinter der a. hypogastrica. Ihre Aeste besitzen Klappen nur ausserhalb des Beckens. Zweige:

1. **V. pudenda interna** (s. auch Figg. 500 u. 503; SS. 462 u. 465) beginnt unter der symphysis ossium pubis mit einer Anastomose von der v. dorsalis penis (clitoridis) und nimmt *vv. profundae penis (clitoridis), vv. urethrales, vv. bulbi urethrae (bulbi vestibuli [vaginae]), vv. scrotales (labiales) posteriores* und *vv. haemorrhoidales inferiores* auf; letztere hängen mit dem plexus haemorrhoidalis zusammen. Sämmtliche Aeste entsprechen den gleichnamigen Arterien. Die Vene ist grösstentheils doppelt und begleitet die Arterie.



502. Venen der weiblichen Beckeneingeweide,

rechte Hälfte, von links.

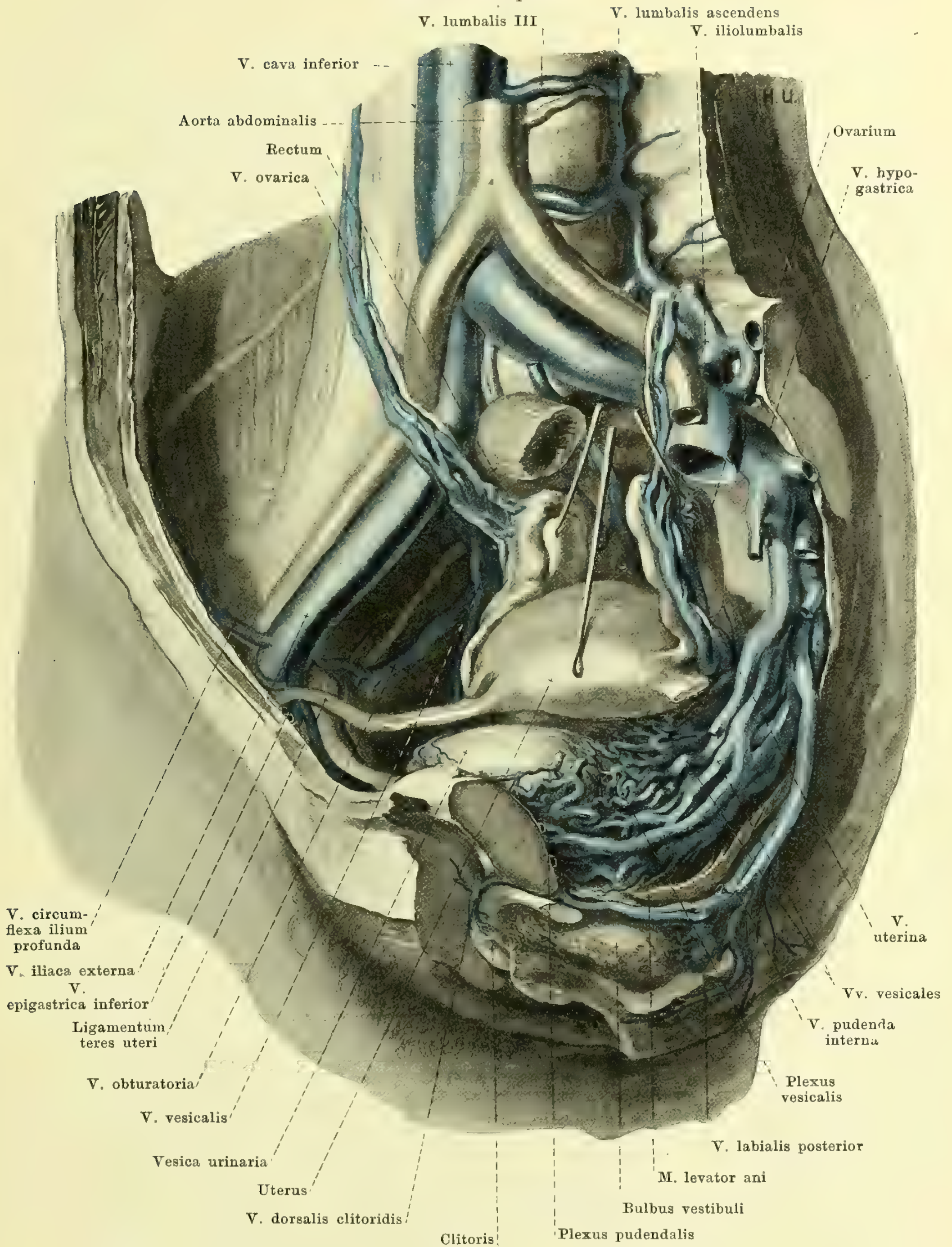
(Die oberflächlichen Lagen der Venengeflechte [s. Fig. 503] sind entfernt, das Bauchfell ist grösstentheils weggenommen.)

2. **Plexus haemorrhoidalis** (s. auch Figg. 500 u. 501; SS. 462 u. 463) auf der Aussenfläche des Mastdarmes, hängt mit dem Geflecht in der tela submucosa durch zahlreiche durchbohrende Aeste und durch ein zartes, oberflächliches Netz am anus zusammen. Aus dem plexus entspringen die *v. haemorrhoidalis superior* (zur v. mesenterica inferior der v. portae), die *vv. haemorrhoidales mediae,* paarig, welche Aeste von der Blase, Prostata und Samenbläschen (Uterus und Scheide) aufnehmen, (zur v. hypogastrica) und *vv. haemorrhoidales inferiores,* paarig, vom Analtheil (zur v. pudenda interna); ausserdem Aeste zur v. sacralis media.

3. **Plexus vesicalis** (s. auch Figg. 500 u. 503; SS. 462 u. 465) umgiebt den unteren Theil der Blase lateralwärts und hinten, hängt mit dem folgenden zusammen und entleert sich jederseits durch mehrere *vv. vesicales.*

4. **Plexus pudendalis** (s. auch Figg. 500 u. 503, SS. 462 u. 465) liegt hinter und über dem lig. arcuatum pubis vor der Prostata und Blase (beim Manne, der Blase und Harnröhre beim Weibe), nimmt den Hauptstamm der unpaaren *v. dorsalis penis (clitoridis)* auf, welche zwischen dem lig. arcuatum pubis und lig. transversum pelvis verläuft, hängt mit der v. pudenda interna und dem plexus vesicalis zusammen und ergiesst sich theilweise in vv. vesicales, theilweise direct in v. hypogastrica.

5. **Plexus uterovaginalis** erstreckt sich über die Wände der Scheide und besonders dicht den margo lateralis des Uterus entlang, wo er theilweise das parametrium ausfüllt und den ureter umgiebt. Er hängt vorn mit den plexus pudendalis und haemorrhoidalis zusammen und entleert sich jederseits besonders durch die starken *vv. uterinae,* welche die a. uterina umgeben und breit mit dem plexus pampiniformis der v. ovarica anastomosiren.



503. Venen des weiblichen Beckens, rechte Hälfte, von links und etwas von vorn.

(Ovarien u. Uterus sind etwas aus ihrer Lage gezogen, das Bauchfell ist grösstentheils weggenommen.)

6. **V. iliolumbalis** (s. Figg. 495, 499 u. 500; SS. 456, 461 u. 462) begleitet, theilweise doppelt, die a. iliolumbalis und mündet häufig in die v. iliaca communis. Sie nimmt vv. intervertebrales (s. S. 455), Muskelvenen und bisweilen die v. lumbalis V auf, anastomosirt mit den vv. lumbalis ascendens, circumflexa ilium profunda und sacrales laterales und besitzt viele Klappen.

7. **Vv. sacrales laterales** (s. Fig. 499; S. 461), meist doppelt, laufen neben der a. sacralis lateralis und münden in die v. hypogastrica oder einen Ast derselben. Ihre Aeste bilden mit denen der v. sacralis media auf der facies pelvina des Kreuzbeins den plexus sacralis anterior.

8. **V. obturatoria** (s. Figg. 500 u. 503; SS. 462 u. 465) neben der a. obturatoria, an den Aesten gewöhnlich doppelt; anastomosirt breit mit der v. iliaca externa, mündet auch zuweilen in diese. Ihre Aeste anastomosiren breit mit der v. circumflexa femoris medialis.

9. **V. glutaea superior** (s. Fig. 506; S. 469), begleitet die a. glutaea superior, an den Aesten gewöhnlich doppelt. Beim Eintritt in das Becken klafft sie und besitzt Klappen. Hinter dem m. piriformis anastomosirt sie mit der v. glutaea inferior.

10. **V. glutaea inferior** (s. Fig. 506; S. 469) neben der a. glutaea inferior, begleitet meist doppelt deren Aeste. Sie erhält einen starken Zweig vom n. ischiadicus und anastomosirt am m. quadratus femoris durch sehr weite Gefässe mit der v. circumflexa femoris medialis und der obersten v. perforans der vv. profundae femoris.

V. iliaca externa (s. Figg. 499, 500 u. 505; SS. 461, 462 u. 468) beginnt als unmittelbare Fortsetzung der v. femoralis hinter dem lig. inguinale an der medialen Seite der a. iliaca externa und schiebt sich, aufwärts steigend, hinter dieselbe. Sie nimmt eine breite Anastomose von der v. obturatoria auf und besitzt häufig eine, meist insufficiente, Klappe. Zweige:

1. **V. epigastrica inferior** (s. Figg. 499, 500 u. 505; SS. 461, 462 u. 468) begleitet, grösstentheils doppelt, die a. epigastrica inferior. Sie anastomosirt mit den vv. epigastricae superiores und durch einen Ast hinter dem ramus superior ossis pubis mit der v. obturatoria; ausserdem nimmt sie vv. parumbilicales [Sappeyi] (s. S. 459), sowie Zweige vom funiculus spermaticus und von den vv. cutaneae abdominis auf. Sie besitzt unterhalb des Nabels zahlreiche Klappen.

2. **V. circumflexa ilium profunda** (s. Figg. 499, 500, 503 u. 505; S. 461, 462, 465 u. 468), grösstentheils doppelt, umgiebt geflechtartig die a. circumflexa ilium profunda und mündet häufig in die v. epigastrica inferior; dabei kreuzt sie die a. iliaca externa an der vorderen oder hinteren Seite. Sie anastomosirt mit der v. iliolumbalis und ist klappenhaltig.

V. femoralis (s. Fig. 505; S. 468) heisst die Fortsetzung der vv. popliteae vom unteren Ende des canalis adductorius [Hunteri] an. In diesem Kanal liegt sie hinter der a. femoralis und etwas lateralwärts von ihr, weiter oben verläuft sie grösstentheils genau hinter der Arterie, um schliesslich in der fossa iliopectinea an die mediale Seite der Arterie zu gelangen. In ihrem unteren Abschnitt laufen ausserdem neben der Arterie zwei *vv. comitantes.* Sie besitzt meist 4—5 Klappenpaare. Zweige:

1. **V. epigastrica superficialis** (s. auch Fig. 508; S. 471) ist im subcutanen Gewebe gelegen und führt das Blut aus der unteren Hälfte der vorderen Bauchwand abwärts. Sie mündet in der fossa ovalis gesondert oder mit benachbarten Venen vereinigt in die v. femoralis oder in die v. saphena magna und besitzt abwärts führende Klappen.

2. **V. circumflexa ilium superficialis** (s. Fig. 508; S. 471), bisweilen theilweise doppelt, neben der entsprechenden Arterie im subcutanen Gewebe, entweder selbständig oder mit der v. epigastrica superficialis einmündend. Sie ist klappenhaltig.

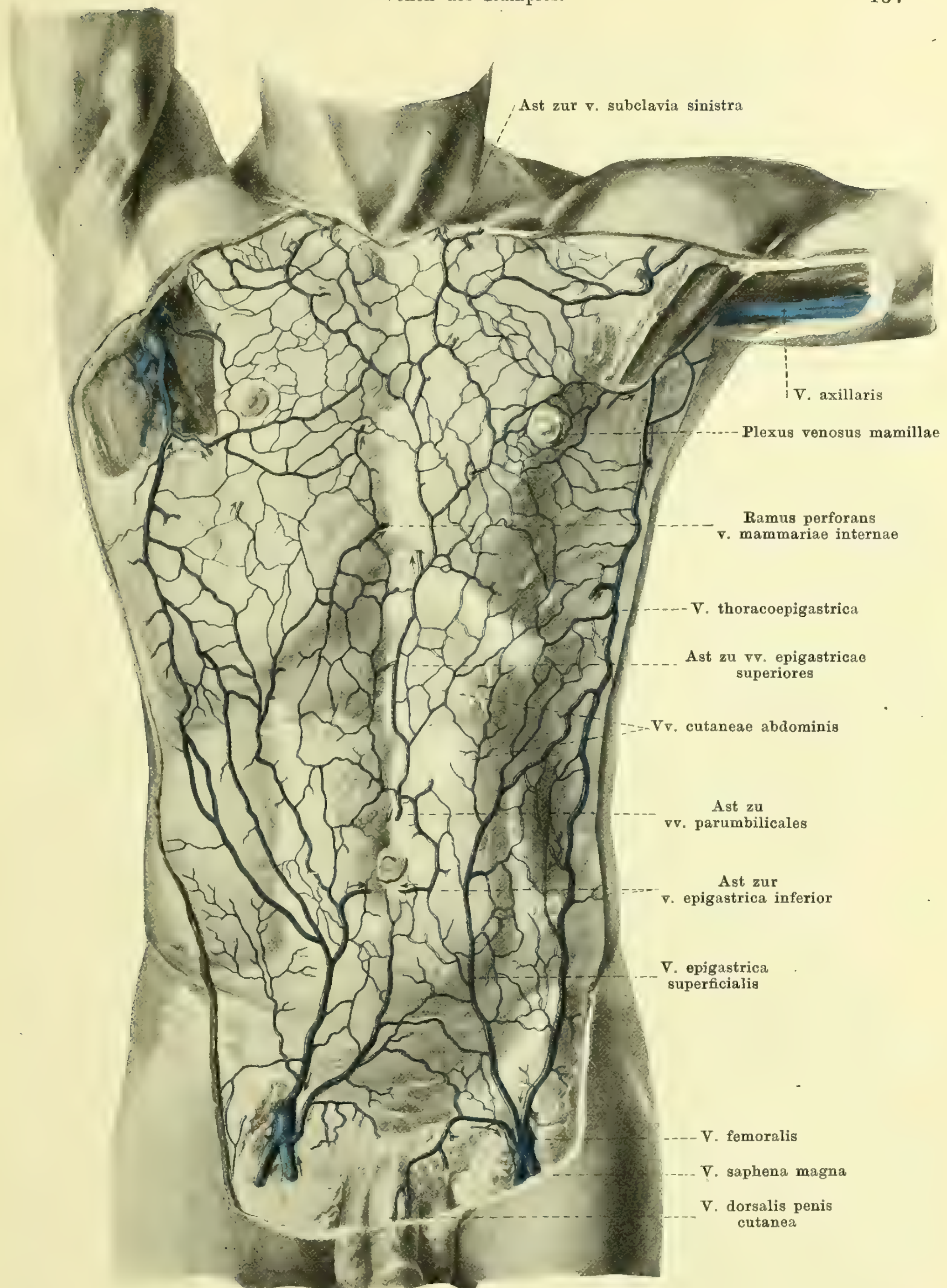
3. **V. thoracoepigastrica,** einfach oder auf längere Strecken doppelt, erstreckt sich an der vorderen oder seitlichen Wand des Rumpfes im subcutanen Gewebe von der Achselhöhle bis zur fossa ovalis. Ein mittleres Stück ist klappenlos, im oberen führen Klappen das Blut aufwärts zur Achselhöhle, im unteren abwärts zur fossa ovalis. Oben mündet die Vene durch die v. thoracalis lateralis (s. S. 453), unten geht sie entweder gesondert oder mit der v. epigastrica superficialis in die v. femoralis.

4. **Vv. pudendae externae** (s. auch Fig. 508; S. 471), neben den aa. pudendae externae, ergiessen sich häufig in die v. saphena magna und nehmen Aeste auf von der vorderen Bauchhaut, vom scrotum (bez. den labia majora), *vv. scrotales (labiales) anteriores,* und vom penis (bez. der clitoris), *v. dorsalis penis (clitoridis) cutanea;* letztere läuft unpaar oder verdoppelt, auf der fascia penis bis zur Symphyse und biegt dort lateralwärts um.

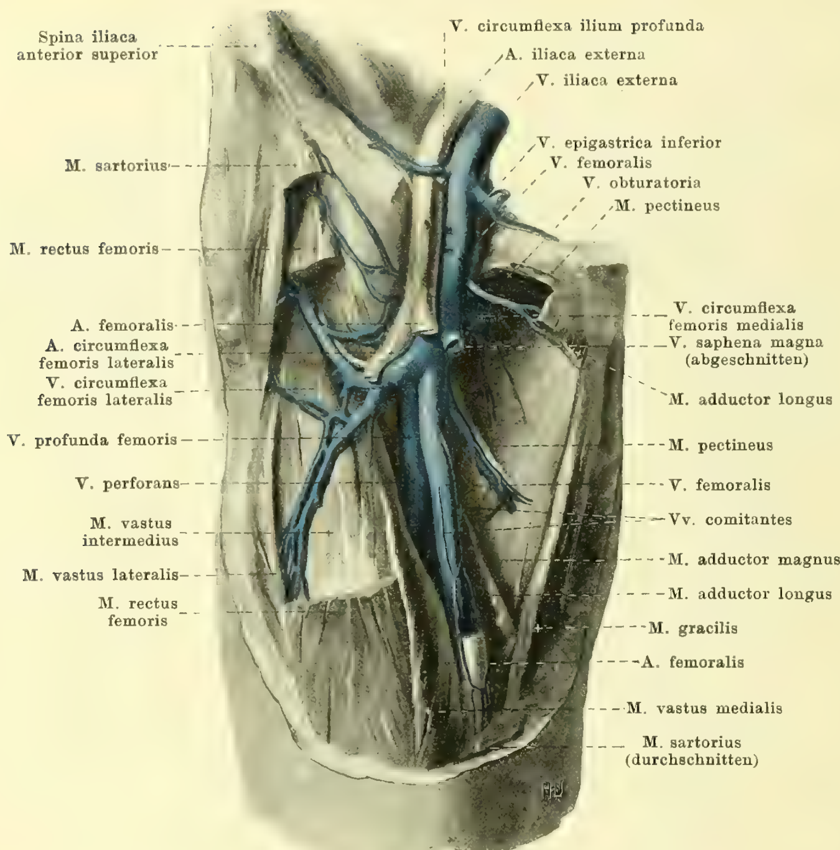
(Fortsetzung s. S. 468.)

Vv. cutaneae abdominis et pectoris bilden im subcutanen Gewebe der Bauch- und Brustwand ein Netz klappentragender Gefässe, aus welchem das Blut abgeleitet wird 1. durch oberflächliche Gefässe nach dem Hals, nach der Achselhöhle (v. thoracoepigastrica) und nach der fossa ovalis (s. oben), 2. durch tiefe, durchbohrende Gefässe nach der Brusthöhle (zu den vv. mammaria interna und intercostales), nach der Bauchhöhle (vv. parumbilicales) und zu den Venen der vorderen Bauchwand (vv. epigastricae superiores et inferior).

Im Umkreis der papilla mammae bilden die vv. cutaneae einen aus ungleich weiten Gefässen zusammengesetzten Kranz, *plexus venosus mamillae.*



504. Oberflächliche Rumpfvenen, von vorn (nach W. Braune).
(Die Pfeile deuten die durch die Klappen bedingte Stromrichtung an.)



505. V. femoralis dextra, von vorn.

(Das lig. inguinale und die mm. sartorius, rectus femoris, pectineus und adductor longus sind ganz oder theilweise entfernt.)

V. femoralis (Fortsetzung):

5. **V. saphena magna** (s. S. 471).

6. **V. profunda femoris** begleitet die a. profunda femoris und besitzt mehrere Klappenpaare. Zweige:

a) *Vv. perforantes* (s. auch Fig. 506; S. 469), theilweise doppelt, entstehen an der Rückfläche des m. adductor magnus und stehen dort durch Längsanastomosen breit mit einander, mit den vv. glutaea inferior, circumflexa femoris medialis und mit der v. poplitea in Verbindung; dann durchbohren sie die mm. adductores neben den aa. perforantes.

b) **Vv. circumflexae femoris mediales** (s. auch Fig. 506; S. 469) laufen neben der entsprechenden Arterie und anastomosiren hinten, am m. quadratus femoris, breit mit den vv. glutaea inferior und perforans I, vorn mit der v. obturatoria. Sie sind klappenhaltig.

c) **Vv. circumflexae femoris laterales,** klappenhaltig, begleiten die a. circumflexa femoris lateralis und anastomosiren mit den vorhergehenden und mit der v. glutaea inferior.

V. poplitea (s. Fig. 506; S. 469) entsteht aus der Vereinigung der vv. tibialis und verläuft unmittelbar hinter der a. poplitea, im distalen Theil zugleich etwas medianwärts, im proximalen etwas lateralwärts von ihr. Ausserdem findet sich neben der Arterie unten eine *v. comitans lateralis,* oben eine *v. comitans medialis.* Sie ist klappenhaltig, nimmt die v. saphena parva (s. S. 472) und *vv. articulares genu* (doppelt neben den entsprechenden Arterien, nicht gezeichnet) auf und anastomosirt mit den unteren vv. perforantes.

506. Tiefe Venen des rechten Oberschenkels,

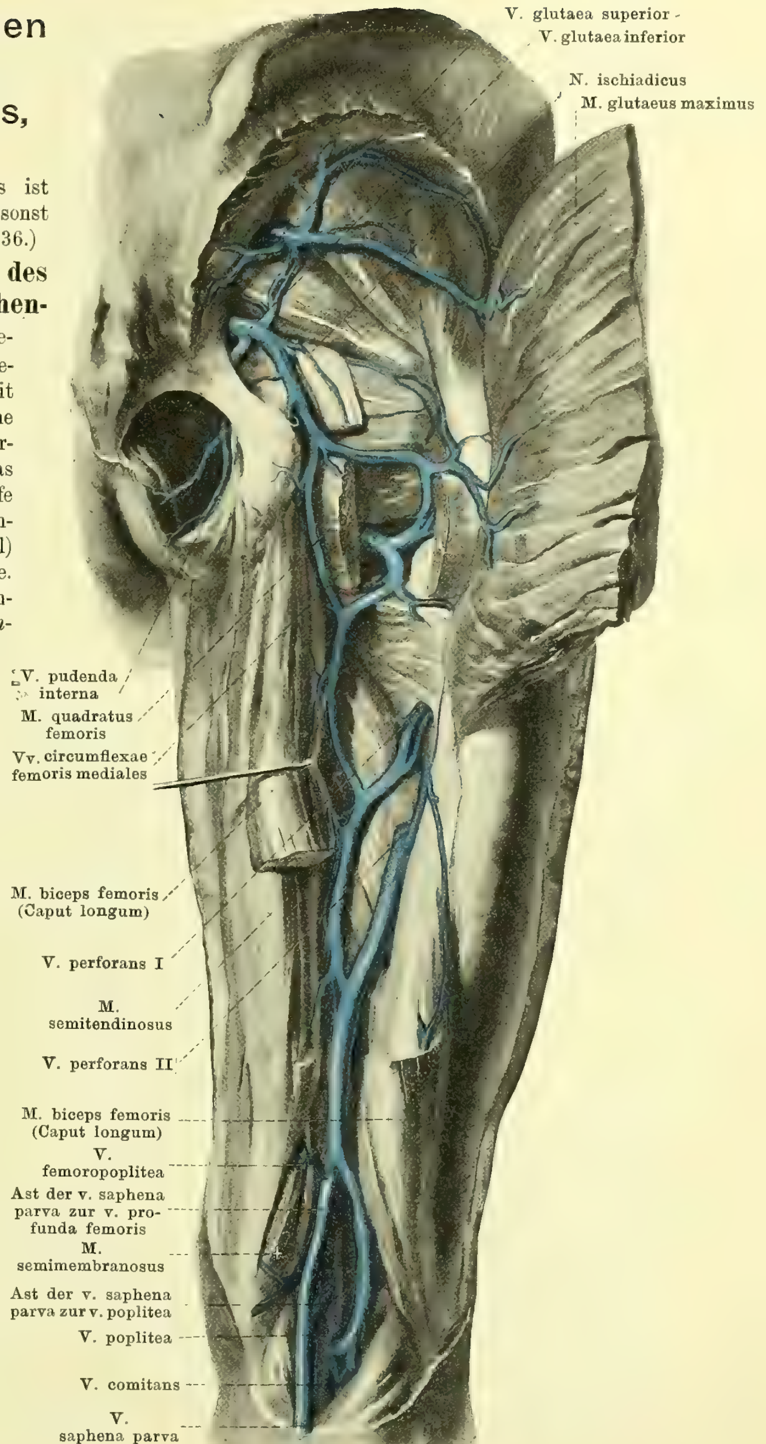
von hinten.

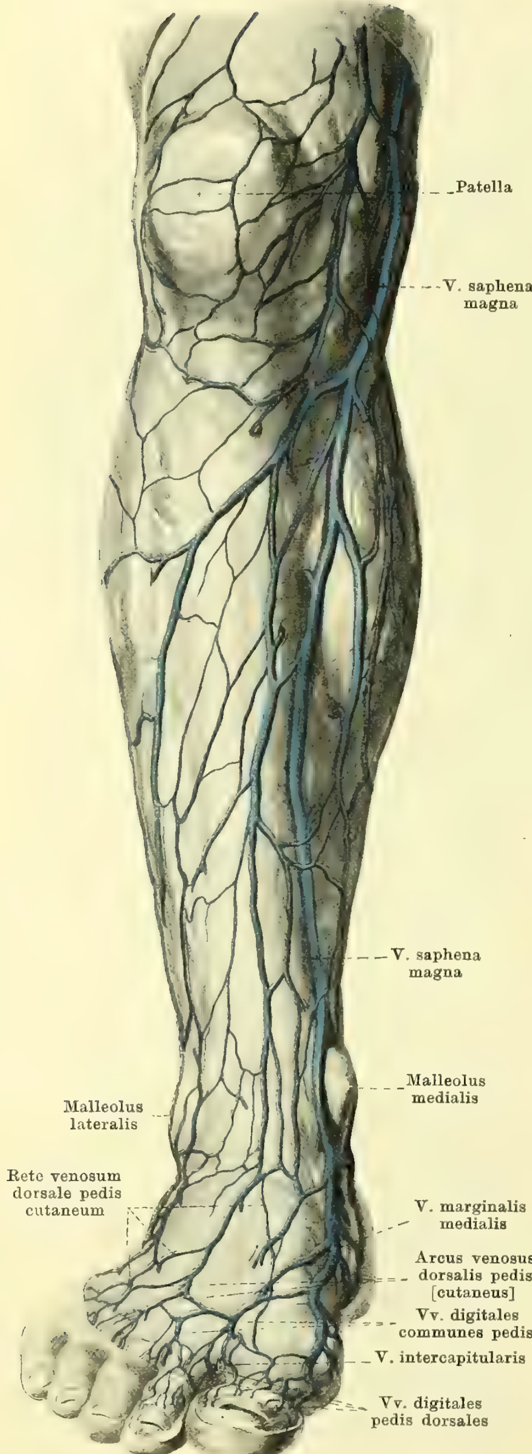
(Der m. glutaeus maximus ist lateralwärts umgeklappt; sonst ähnlich wie Fig. 477; S. 436.)

Die **tiefen Venen des Fusses und Unterschenkels** (nicht gezeichnet) begleiten meist doppelt die Arterien und sind reichlich mit Klappen versehen. Zahlreiche Anastomosen mit den oberflächlichen Venen führen das Blut am Fuss von der Tiefe zur Oberfläche, am Unterschenkel (und auch am Oberschenkel) von der Oberfläche zur Tiefe.

An der Fusssohle beginnen sie als *vv. digitales plantares* und bilden dann die *vv. metatarseae plantares*, welche sich theilweise durch mehrfache *rami perforantes* nach den tiefen und den oberflächlichen Venen des Fussrückens entleeren, theilweise in den *arcus venosus plantaris profundus* einmünden. Aus letzterem gehen *vv. plantares laterales* hervor, welche durch Vereinigung mit den feineren *vv. plantares mediales* die **vv. tibiales posteriores** bilden; diese nehmen am Unterschenkel die *vv. peronaeae* auf. Die vv. plantares laterales senden auch eine Anastomose zur v. saphena parva, die vv. plantares mediales zur v. saphena magna.

Am Fussrücken sind sie verhältnissmässig dünn; sie beginnen als *vv. metatarseae dorsales pedis* und setzen sich in die **vv. tibiales anteriores** fort.





507. Oberflächliche Venen des rechten Unterschenkels,

von vorn (nach W. Braune).

(Die Pfeile deuten die durch die Klappenstellung bedingte Stromrichtung an.)

Die **oberflächlichen Venen des Beines** bilden im subcutanen Gewebe ein zusammenhängendes klappenreiches Netz von verschiedener Dichte und lassen einzelne grössere Gefässe als Hauptabzugskanäle erkennen. Sie sind mit den tiefen Venen durch zahlreiche Anastomosen verbunden (s. S. 469).

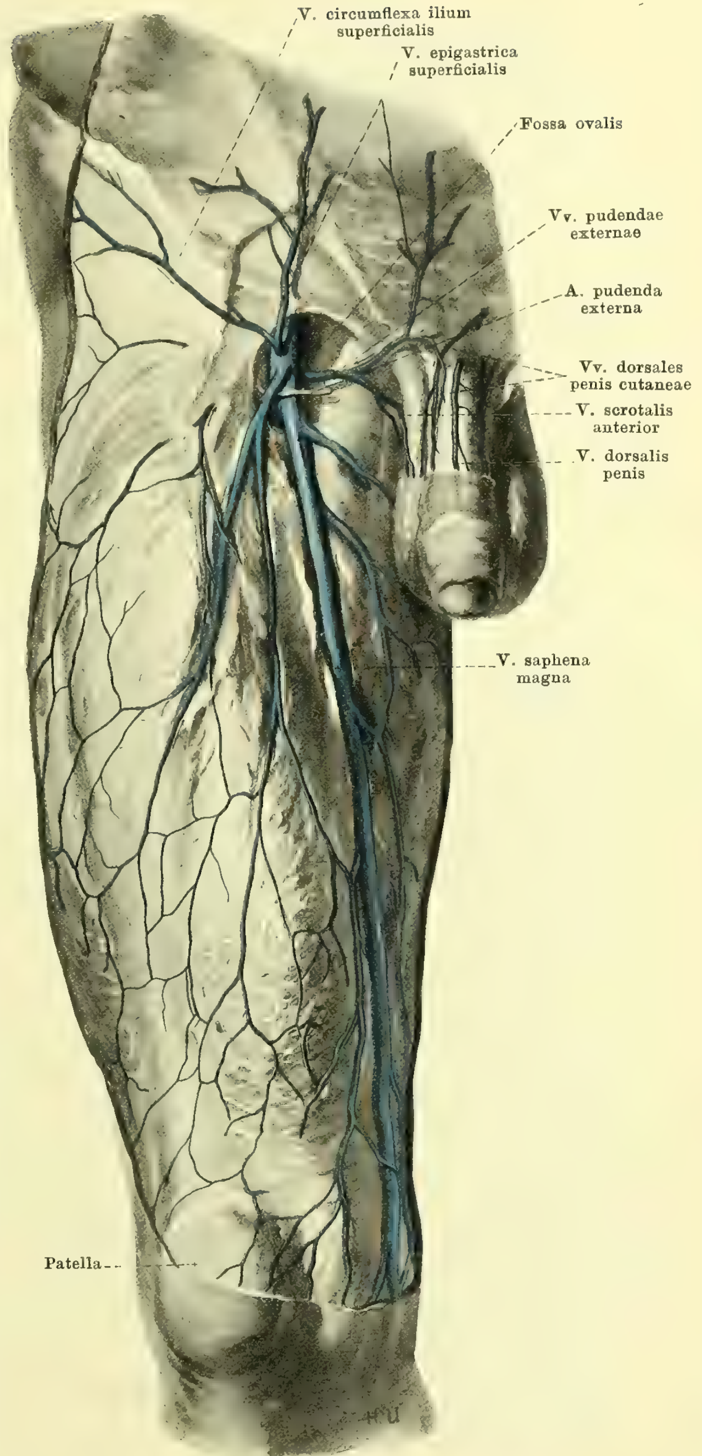
An der **Fusssohle** (nicht gezeichnet) ist ein sehr dichtes Netz *(rete venosum plantare cutaneum)* vorhanden, welches verschiedene Abflusswege besitzt. Erstens gehen Aestchen nach den tiefen Venen zu, zweitens und hauptsächlich aber führen oberflächlich bleibende Stämmchen das Blut um die Fussränder herum nach dem Fussrücken zu. Diese gelangen am medialen und lateralen Fussrand in die vv. marginales medialis und lateralis des Fussrückens, nach hinten über den Fersenrand nach dem Unterschenkel zu und nach vorn in ein stärkeres Gefäss *(arcus venosus plantaris cutaneus),* welches in der Zehen-Ballen-Furche am distalen Rande der fasciculi transversi aponeurosis plantaris verläuft und sich über den medialen und lateralen Fussrand in die Anfänge der vv. marginales fortsetzt. Dieser Gefässbogen nimmt von den Zehen her oberflächliche Zweige auf und entsendet in jedem Zehenzwischenraume einfache oder doppelte *vv. intercapitulares* zu den vv. digitales dorsales pedis.

Auf dem **Fussrücken** beginnen die Venen an den Zehen als *vv. digitales pedis dorsales,* welche sich nach Aufnahme der vv. intercapitulares zu kurzen *vv. digitales communes pedis* vereinigen und in den *arcus venosus dorsalis pedis [cutaneus]* ergiessen; dieser ist eine unregelmässige Kette von Anastomosen zwischen den vv. digitales communes und den vv. marginales und liegt dem distalen Abschnitt der ossa metatarsalia auf. Proximalwärts von ihm liegt das unregelmässig gestaltete *rete venosum dorsale pedis cutaneum,* welches viele Zuflüsse aus der Tiefe erhält und sich in das vordere Netz des Unterschenkels fortsetzt. Im Netz zeichnet sich nahe dem lateralen und medialen Fussrand je ein stärkeres Gefäss, *v. marginalis lateralis* (s. Fig. 509; S. 472) und *v. marginalis medialis,* aus, welche hauptsächlich Zuflüsse vom rete venosum plantare cutaneum erhalten.

508. Oberflächliche Venen des rechten Oberschenkels,

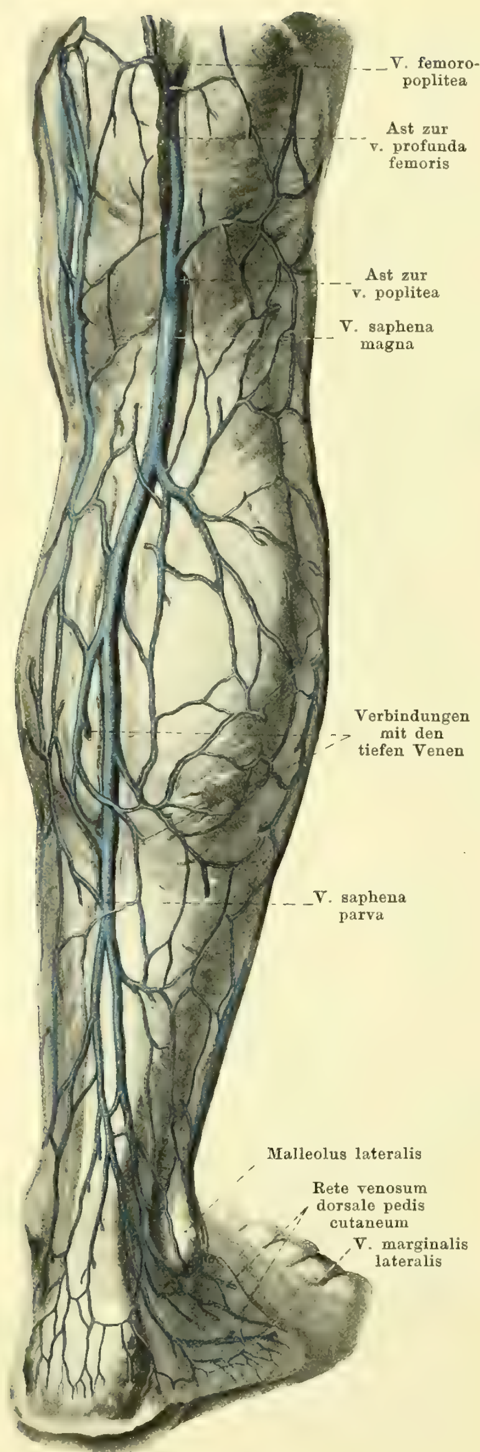
von vorn.

(Die Pfeile deuten die durch die Klappenstellung bedingte Stromrichtung an.)



Im Geflecht der oberflächlichen Venen des Beines zeichnen sich oberhalb des Fusses zwei grosse Venenstämme aus, die v. saphena magna und die v saphena parva, von denen die letztere wesentlich dem Unterschenkel allein angehört.

V. saphena magna (s. auch Figg. 505 u. 507; SS. 468 u. 470) beginnt vor dem medialen Knöchel als Fortsetzung der v. marginalis medialis und nimmt dort oberflächliche Stämmchen aus dem rete venosum plantare cutaneum und tiefe aus den vv. plantares mediales auf. Dann läuft sie auf der facies medialis tibiae ziemlich senkrecht aufwärts, beschreibt einen leichten Bogen hinter den condyli mediales der tibia und des femur und geht dann ziemlich gestreckt schräg an der medialen und vorderen Fläche des Oberschenkels nach oben, um sich in der fossa ovalis in die vordere, innere Wand der v. femoralis einzusenken. Sie ist in ihrem ganzen Verlauf subcutan auf der fascia cruris und fascia lata gelegen. Dabei nimmt sie zahlreiche Zweige aus dem oberflächlichen Netz der Ferse, des Unter- und Oberschenkels, sowie Knochenvenen von der tibia auf und anastomosirt mehrfach mit der v. saphena parva. Die von der Rückfläche des Oberschenkels kommenden oberflächlichen Venen bilden öfters einen gesonderten Stamm, *v. saphena accessoria* (nicht gezeichnet), welcher die v. saphena magna in wechselnder Entfernung begleitet und sich verschieden hoch in sie einsenkt.



509. Oberflächliche Venen des rechten Unterschenkels,

von hinten (nach W. Braune).

(Die Pfeile deuten die durch die Klappenstellung bedingte Stromrichtung an.)

V. saphena parva (s. auch Fig. 506; S. 469) beginnt als Fortsetzung der v. marginalis lateralis des Fusses hinter dem lateralen Knöchel; an ihrer Bildung nimmt dort ausser oberflächlichen Aesten des rete venosum plantare cutaneum noch eine Anastomose aus den tiefen vv. plantares laterales Theil. Sie läuft anfangs am lateralen Rande, dann an der hinteren Fläche des tendo calcaneus [Achillis], legt sich in die Furche zwischen den beiden Köpfen des m. gastrocnemius, durchbohrt in wechselnder Höhe die fascia cruris, senkt sich in der Kniekehle in die Tiefe und spaltet sich stets in zwei Aeste, deren einer sich in die hintere Wand der v. poplitea ergiesst und deren anderer weiter oben in den Anfangstheil der v. profunda femoris einmündet. Der letztere Ast nimmt auch ein an der Rückfläche des Oberschenkels oberflächlich verlaufendes Gefäss, *v. femoropoplitea,* auf, dessen Inhalt grösstentheils von oben nach unten fliesst, jedoch auch nach oben unter den m. glutaeus maximus zu den vv. glutaeae Abzugswege findet. Die v. saphena parva nimmt dabei zahlreiche Aeste aus dem oberflächlichen Netz der Ferse und des Unterschenkels auf und anastomosirt meist mehrfach mit der v. saphena magna. Die Mündung kann auch in andere tiefe Venen des Oberschenkels oder in die v. saphena magna erfolgen.

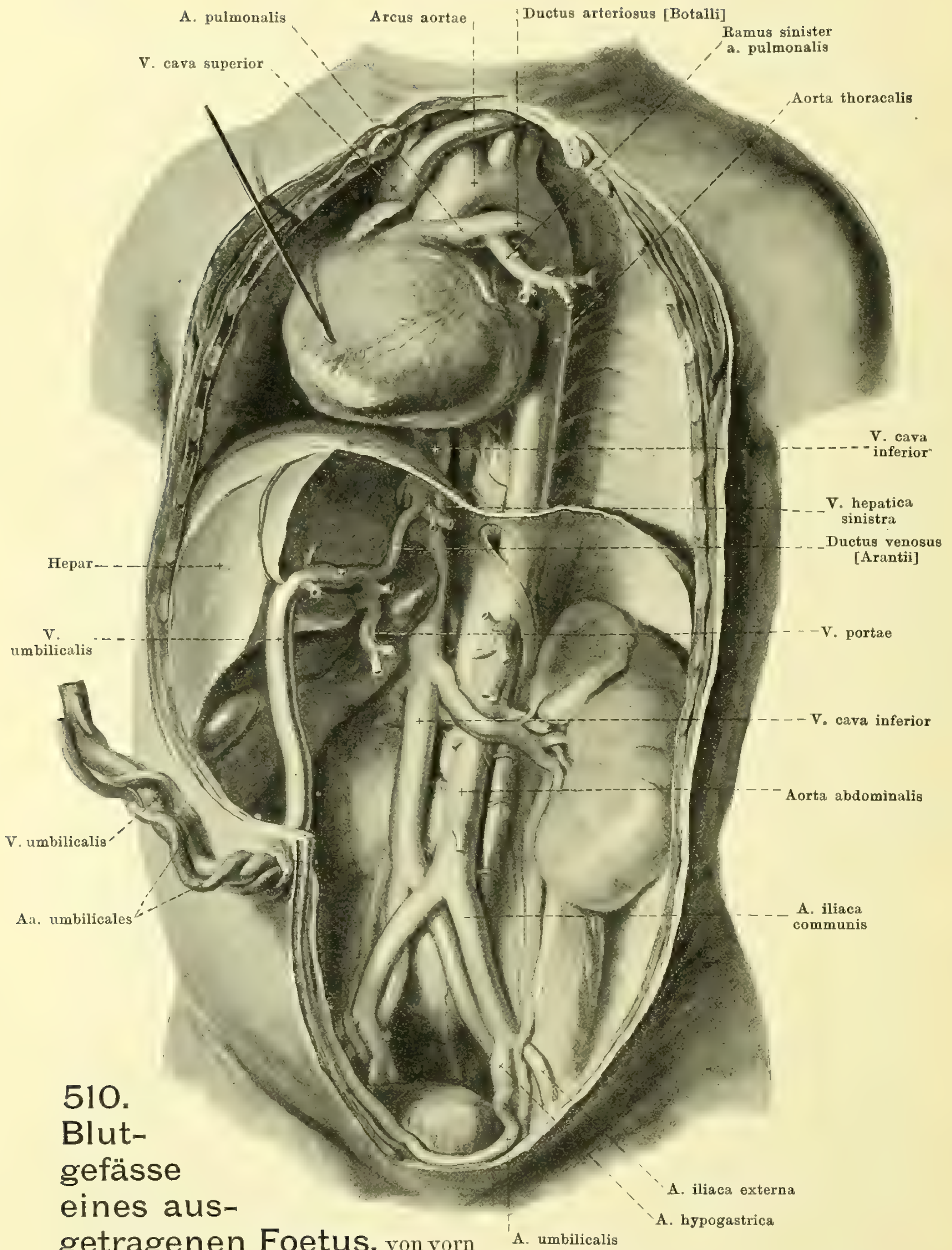
Blutkreislauf beim Foetus.

Während des embryonalen Lebens sind die Verhältnisse des Blutkreislaufes verschiedenen Wandelungen unterworfen.

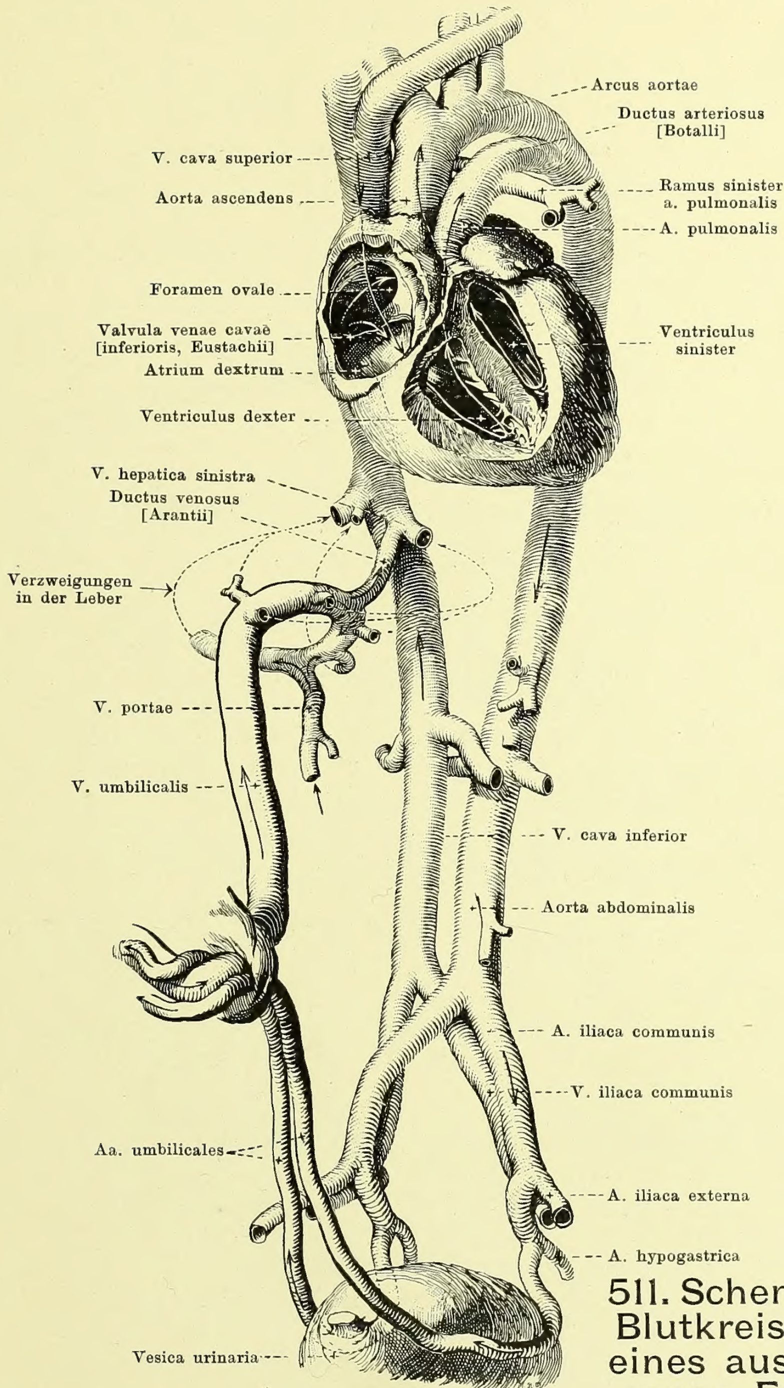
Die Anordnung, die sich in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft bis zur Geburt findet, wird als **Placentarkreislauf** bezeichnet. Dieser zeigt folgende Eigenthümlichkeiten (s. Figg. 510 u. 511; SS. 474 u. 475):

Die klappenlose **v. umbilicalis** *(Nabelvene)* führt das in der Placenta *arteriell* gewordene Blut im Nabelstrang *(funiculus umbilicalis)* nach dem Nabel und von da an im freien Rande des ligamentum falciforme hepatis zur fossa venae umbilicalis der Leber. Dort geht ein Theil des Blutes durch direct abzweigende Aeste zum Capillarsystem der Leber; ein anderer Theil mischt sich dadurch, dass sich die v. umbilicalis mit dem linken Aste der v. portae verbindet, mit dem venösen Inhalt der Pfortader (vom Magen, vom Darm, von der Bauchspeicheldrüse und von der Milz) und gelangt mit diesem ebenfalls zum Capillarsystem der Leber; der dritte, kleinste Theil endlich läuft durch den *ductus venosus [Arantii],* welcher in der fossa ductus venosi der Leber gelegen ist und die v. umbilicalis mit der linken v. hepatica verbindet, unmittelbar zur letzteren und somit auch zur v. cava inferior. Die v. cava inferior führt also beim Durchtritt durch das foramen venae cavae des Zwerchfelles ein gemischtes Blut. Dies setzt sich zusammen 1. aus dem rein arteriellen Inhalte des ductus venosus [Arantii], 2. aus dem Inhalte der vv. hepaticae, welche das Blut aus dem Capillarsystem der Leber abführen, und 3. aus dem venösen Inhalte der v. cava inferior (besonders von den Nierenvenen, Beckenvenen und Venen der unteren Extremitäten). Dieses Blut gelangt durch die v. cava inferior in den rechten Vorhof, welcher beim Foetus durch das foramen ovale breit mit dem linken Vorhof in Verbindung steht (s. Fig. 423; S. 377). Da das foramen ovale in der Richtung des durch die v. cava inferior einmündenden Blutstromes gelegen ist und da ausserdem die valvula venae cavae (inferioris, Eustachii) eine Aenderung dieser Stromrichtung bis zu einem gewissen Grade verhindert, strömt die Hauptmasse des Blutes nach dem linken Vorhofe zu und erhält dabei nur einen Theil des venösen Blutes beigemischt, welches durch die v. cava superior zum Herzen gelangt. In den linken Vorhof münden die vv. pulmonales ein und mischen ihr (beim Foetus) venöses Blut dem übrigen Inhalte bei. Dieses so entstehende sogenannte *gemischt arterielle* Blut gelangt in die linke Herzkammer, die aorta ascendens und den arcus aortae, sowie durch dessen grossen Aeste, die aa. anonyma, carotis sinistra und subclavia sinistra, besonders zur oberen Körperhälfte; nur ein Theil gelangt in die aorta thoracalis.

Die v. cava superior führt das venöse Blut von der oberen Körperhälfte und, durch die beim Foetus stärker entwickelte v. azygos, von der Rumpfwand nach dem rechten Vorhof. Von dort gelangt ein kleiner Theil durch das foramen ovale in den linken Vorhof, der grösste Theil jedoch, vermischt mit einem Theile des Inhaltes der v. cava inferior, in die rechte Herzkammer und in die a. pulmonalis und wird als *gemischt venöses* Blut bezeichnet. Die a. pulmonalis theilt sich beim Foetus in drei Aeste: in die rami dexter et sinister, welche zu den noch nicht functionirenden Lungen ziehen, und in den *ductus arteriosus [Botalli],* welcher in der Richtung des Hauptstammes verläuft und sich am Ende des arcus aortae in dessen concave vordere Wand einsenkt. Durch diesen ductus arteriosus läuft nun der grössere Theil des gemischt venösen Blutes zum Anfang der aorta thoracalis, mischt sich dort mit dem aus dem Ende des arcus aortae kommenden Rest des gemischt arteriellen Blutes und gelangt durch die Verzweigungen der aorta thoracalis und aorta abdominalis zum Darmkanale, zum unteren Abschnitte der Rumpfwand und zu den unteren Extremitäten, hauptsächlich aber durch die beiden **aa. umbilicales** (s. S. 428) in den Nabelstrang und zur Placenta, wo er wieder arterialisirt wird.



510. Blutgefässe eines ausgetragenen Foetus, von vorn und etwas von links. (Die Brust- und Bauchhöhle sind breit eröffnet, die Lungen, der ganze Darmtractus, die Bauchspeicheldrüse, die Milz, der linke Leberlappen und die serösen Häute sind entfernt und das Herz ist nach rechts gezogen.) Text s. S. 473.



511. Schema des Blutkreislaufes eines ausgetragenen Foetus, von vorn und etwas von links (s. Fig. 510; S. 474). (Das Herz ist in seiner richtigen Lage und theilweise eröffnet. Die Pfeile deuten die Richtung des Blutstromes an.) Text s. S. 473.

Druck von Fischer & Wittig in Leipzig.

Druck von Fischer & Wittig in Leipzig.